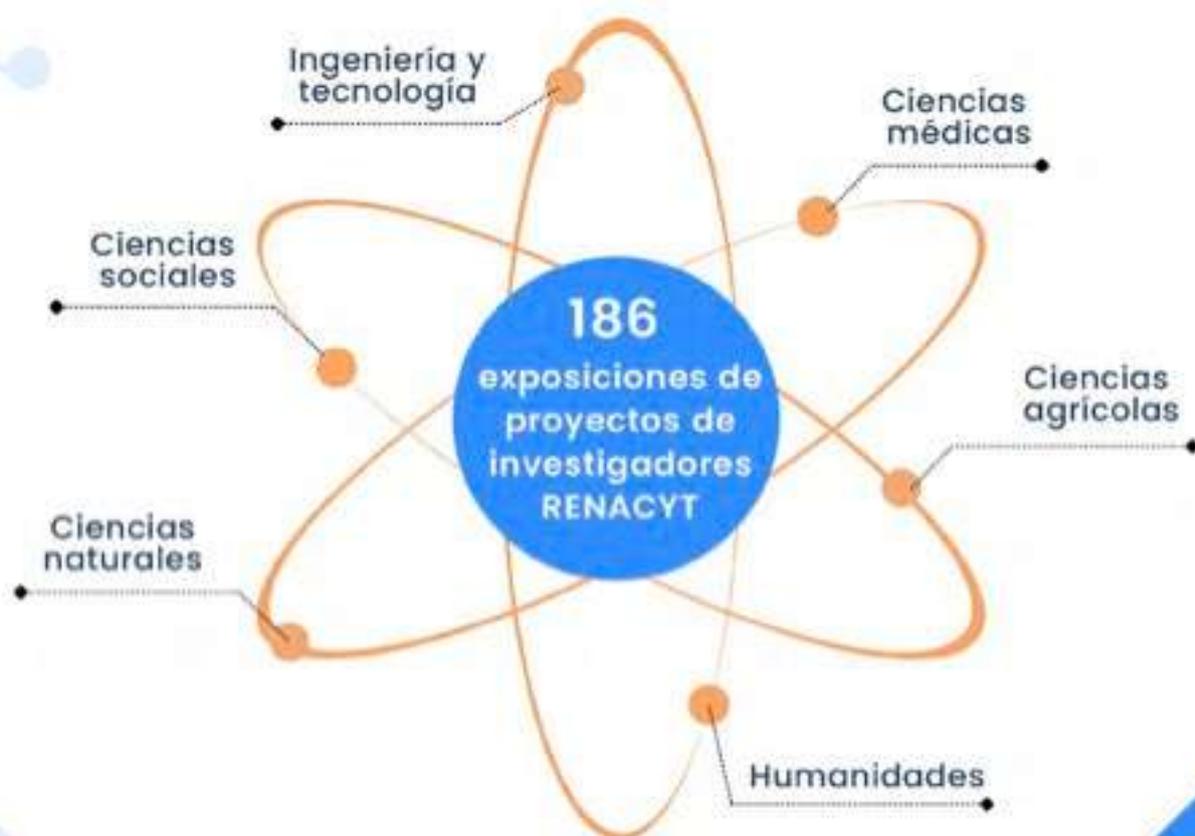
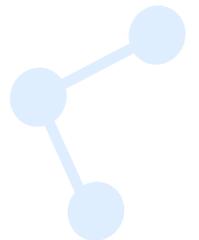
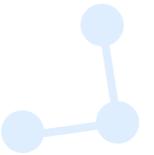
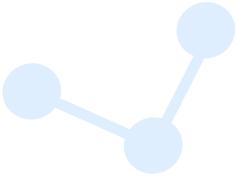


ACTA CIENTÍFICA DE LA II SEMANA DE LA INVESTIGACIÓN





||



ACTA CIENTÍFICA DE LA II SEMANA DE LA INVESTIGACIÓN



Octubre 2021

Acta científica de la II Semana de la Investigación



© De la presente edición

Pontificia Universidad Católica del Perú, Dirección Académica de Relaciones Institucionales, Red Peruana de Universidades Av. Universitaria 1801 – San Miguel, Lima, Perú
(51-1) 626-2000

Página Web: rpu.edu.pe

Correo electrónico de la Red Peruana de Universidades: strpu@pucp.edu.pe

<https://rpu.edu.pe/investigacion/semanainvestigacion/segunda/acta>

Coordinación y edición: Secretaría Técnica de la Red Peruana de Universidades

Primera edición digital, octubre de 2022

Diseño de carátula: Elizabeth García Vasquez Diseño de interiores: Elizabeth García Vasquez Diagramación: Elizabeth García Vasquez

Acta científica de la II Semana de la Investigación por la oficina de la Red Peruana de Universidades de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Reproducción: La información contenida en este documento puede ser reproducida de forma total o parcial, comunicando previa y de manera expresa a los propietarios de los derechos de autor, y mencionando los créditos y las fuentes de origen respectivas.

Las opiniones y recomendaciones vertidas en este documento no representan necesariamente posturas institucionales.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2022-xx ISBN: xxx (en línea)

Contenido

CIENCIAS AGRARIAS	1
AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE HONGOS CON POTENCIAL TOXIGENICO EN GRANOS DE CACAO Aline Camila Caetano.....	2
MORINGA ALTERNATIVA, MEJORA CALIDAD DE HUEVOS DE GALLINA Eliseo Fernández Ruelas	3
PARÁMETROS DE DEGRADABILIDAD RUMINAL DE FORRAJES Y ALIMENTOS CONCENTRADOS EN BOVINOS BROWN SWISS José Contreras Paco.....	4
DIVERSIDAD DE INSECTOS EN CUSCO Erick Yabar Landa	5
IMPACTO DE ÁCIDOS HÚMICOS Y POTASIO EN EL RENDIMIENTO Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PIMENTÓN EN LA IRRIGACIÓN MAJES Guido Sarmiento Sarmiento	6
AVANCES EN LA INVESTIGACIÓN DEL POTENCIAL FUNCIONAL DE LA BIODIVERSIDAD DE GRANOS DEL PERÚ Lenna Galvez Ranilla	7
ESTUDIO DE ENFERMEDADES DE ETIOLOGÍA FUNGICA EN ALIÁCEAS Y IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE <i>Meloidogyne spp</i> EN LA REGIÓN AREQUIPA Víctor Casa Coila.....	8
SELECCIÓN DE MICORRIZAS ARBUSCULARES PARA MEJORAR EL CRECIMIENTO Y LAS RESPUESTAS FISIOLÓGICAS DE <i>Coffea arabica</i> Mike Corazón Guivin	9
EFFECT OF STOCKING DENSITY OF <i>ARAPAIMA GIGAS</i> ON REARING WATER, PHYSIOLOGICAL PARAMETERS, AND PRODUCTIVE PERFORMANCE Daniel Paredes Lopez	11
DIVERSIDAD MICROBIANA DURANTE DIFERENTES TIEMPOS DE FERMENTACIÓN DE CAFÉ EN EL NORTE DEL PERÚ Martha Calderón Ríos	12
SUSTRATO PROTEICO A BASE DE LARVAS DE <i>Hermetia illucens</i> ALIMENTADAS CON RESIDUOS ORGÁNICOS, PARA ALIMENTACIÓN DE ANIMALES MENORES Y CRIANZA ACUÍCOLA. Juan Reategui Ordoñez.....	14
COMPETENCIA Y ÉXITO REPRODUCTIVO DE LOS GORGOJOS DEL FRIJOL Karina Vilca Mallqui.....	15
THE ETHANOL EXTRACT FROM <i>Dracontium spruceanum</i> RHIZOME ON HEMATOLOGIC AND PERFORMANCE PARAMETERS OF BROILER CHICKENS Rizal Robles Huaynate.....	16
CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPUESTOS FENÓLICOS Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE LA PULPA DE CAFÉ (<i>Coffea arabica L.</i>) DESHIDRATADA Armstrong B. Fernández-Jeri	17

AGROMORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF F1 PROGENIES OF SIMPLE CROSSES OF QUINOA (<i>Chenopodium quinoa Willd.</i>), UNDER GREENHOUSE CONDITIONS Ernesto Chura Yupanqui	18
EFFECTO DE LA INOCULACIÓN IN OVO DE DOS NIVELES DE PROBIÓTICOS EN ALOE VERA “SÁBILA” SOBRE LOS PARÁMETROS DE INCUBABILIDAD DE CAIRINA MOSCHATA “PATO MUSCOVY” Gilmar Mendoza Ordoñez	20
CRIOCONSERVACIÓN DE OVOCITOS BOVINOS Ilse Cayo Colca	21
PRODUCCION DE NOVILLOS EN PASTOS DE INVIERNO CON DIFERENTES INTENSIDADES DE PASTOREO Y FERTILIZACION NITROGENADA EN INTEGRACION AGRICULTURA-GANADERIA Pablo Beltrán Barriga	22
IDENTIFICACIÓN DEL INSECTO PLAGA PERFORADOR DEL FRUTO EN EL CULTIVO DE <i>PASSIFLORA LIGULARIS</i> EN LA REGIÓN HUÁNUCO, PERÚ Agustina Valverde Rodríguez	23
LA UNSCH EN LA ERA DEL SECUENCIAMIENTO DE GENOMAS: TRANSCRIPTOMA DE PAPA EN RESPUESTA A <i>Globodera pallida</i> . Germán De La Cruz Lapa	24
COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y NUTRICIONAL DE 22 CULTIVARES DE <i>LOLIUM SPP.</i> EN TRES PISOS ALTOANDINOS DEL NORTE DE PERÚ Luis A. Vallejos-Fernández	25
CARACTERIZACIÓN, REACCIÓN Y RESPUESTA A DENSIDADES POBLACIONES DE <i>Meloidogyne spp.</i> , EN CULTIVOS Y MALEZAS DE LA REGIÓN AREQUIPA Teodocia Gloria Casa-Ruiz	26
NUTRITIONAL VALUE OF SOME RAW MATERIALS FOR GUINEA PIGS (<i>CAVIA PORCELLUS</i>) FEEDING Doris Chirinos Peinado	27
LA KUYACSA (<i>MIRABILIS EXPANSA</i> [RUIZ Y PAV.] STANDL) RAÍZ OLVIDADA EN LA REGIÓN HUÁNUCO Milka Tello Villavicencio	28
CARACTERIZACIÓN DE LA ANATOMÍA ECOGRÁFICA ABDOMINAL DE PRIMATES NEOTROPICALES EN CAUTIVERIO Y SEMICAUTIVERIO-PERÚ Ricardo Grandez Rodríguez	29
CIENCIAS E INGENIERÍA	30
VENTILADOR MECÁNICO PARA ADULTOS CON FUNCIONALIDADES PARA ATENDER PACIENTES CON COVID-19. Victoria Abarca Pino	31
MODELO DE MADUREZ PARA DETERMINAR EL PERFIL DEL ESTUDIANTE DURANTE LA PANDEMIA COVID-19 EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA Jessie Bravo Jaico	32
VIGILANCIA DIGITAL EN INFECTADOS POR SARS-COV-2 MEDIANTE PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LOS SERVICIOS HOSPITALARIOS María Aranguí García	33
MODELO DE GESTIÓN BIBLIOMÉTRICO Y SU EFECTO LA VISIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO Miguel Valles Coral	34

SISTEMA DE MONITOREO Y CONTROL PARA PRONÓSTICO DE INUNDACIONES FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL FENÓMENO “EL NIÑO” Ángel Ruiz Pico	35
DESARROLLO DE PROTOTIPO DE ENERGÍA SOLAR CONCENTRADA PARA APLICACIÓN DE PROCESOS DE MANUFACTURA DE PEQUEÑA ESCALA Arturo Alatrística Corrales	36
RECUPERACIÓN DE CAPSAICINOIDES A PARTIR DEL AJI CHARAPITA AMARILLO, USANDO DIFERENTES TÉCNICAS DE EXTRACCIÓN José Pasquel Reátegui.....	37
SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN ICE SLURRY EN ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN AREQUIPA Hugo Jiménez Pacheco.....	38
CRIPTOGRAFÍA DE CURVA ELÍPTICA Y ALGORITMO TWOFISH EN LA SEGURIDAD DE DATOS EN INTERNET DE LAS COSAS Jorge Hilario Rivas	39
MODELO DE SISTEMA DE MARKETING EXPERIENCIAL SENSORIAL APLICADO AL SECTOR HOTELERO BASADO EN TECNOLOGÍA INMERSIVA.” Luis Alfaro Casas.....	40
PATRIMONIO VIRTUAL: HERRAMIENTAS INMERSIVAS QUE BRINDAN UNA NUEVA MIRADA AL BARROCO ANDINO. Patricia Porcel	41
GEOBLOQUE: DESARROLLO DE BLOQUES DE CONSTRUCCIÓN ULTRALIGEROS CON GEOPOLÍMEROS Guido Silva Mondragón.....	42
ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN EXPERIMENTAL DE UN MODELO DE CANAL INALÁMBRICO Y SU USO EN ÁREAS DE CONSERVACIÓN ARQUEOLÓGICA Jorge Arizaca Cusicuna.....	43
PERIODO DE LUZ SOLAR EN EL COMPORTAMIENTO FENOTÍPICO DE <i>Coriandrum sativum</i> L. EN CASA MALLA ALUMINET. LORETO Julio Pinedo Jiménez.....	44
ESTUDIO FOTOACÚSTICO DE LA LIMPIEZA LÁSER DE METALES ARQUEOLÓGICOS Claver Aldama Reyna.....	45
INTEGRACIÓN DE MÉTODOS HIDRODINÁMICOS, HIDROQUÍMICOS E ISOTÓPICOS PARA PRECISAR EL FUNCIONAMIENTO Y MANEJO SOSTENIBLE DEL ACUÍFERO LA YARADA, TACNA PERÚ Edwin Pino Vargas	46
ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE LOS BIOCMPUESTOS REFORZADOS CON FIBRA DE BAGAZO María Quispe Trinidad	47
BIODIVERSIDAD MICROBIANA ALTOANDINA CON POTENCIAL BIOTECNÓLOGICO, EXPERIENCIAS EN EL CIBYRGA – UNASAM Carmen Tamariz Ángeles	49
PROPIEDADES REOLÓGICAS, BIOACTIVAS Y PREFERENCIAS SENSORIALES DE CHOCOLATES NEGROS CON INCORPORACIÓN PARCIAL DE ACEITE DE SACHA INCHI (<i>PLUKENETIA VOLUBILIS</i> L.) Efraín Castro Alayo.....	50
MONITOREO DE CONCENTRACIÓN DEL CARBONO NEGRO EN GLACIARES DE LAS CORDILLERAS VILCANOTA, VILCABAMBA Y LA RAYA 2012-2021 Maxwell Rado Cuchillis.....	51

PRESENCIA DE CADMIO Y PLOMO EN AGUA, SUELO Y SU ACUMULACIÓN EN PASTOS NATURALES DE LAS BOCAMINAS SAN ANTONIO Y TANGANA DE LA COMUNIDAD DE HUACHOCOLPA-HUANCAVELICA Luz Acharte Lume.....	53
OPTIMIZACIÓN DE LAS RUTAS PARA LA INTERVENCIÓN DE POZOS DE PETRÓLEO Miguel Jiménez Carrión.....	54
PARAMETROS OPERATIVOS EN EL PROCESO DE EXTRACCION DE PIGMENTOS ANTOCIANICOS PROCEDENTES DE PAPA NATIVA Segundo Seijas Velásquez.....	55
META HEURÍSTICAS PARA PROBLEMAS DE OPTIMIZACIÓN COMBINATORIA Edwar Lujan Segura.....	56
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NEUROMATEMÁTICO José Chiroque Baldera.....	57
CIENCIAS MÉDICAS	58
SÍNDROME METABÓLICO EN HUÁNUCO Bernardo Damaso Mata.....	59
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE UNA PRUEBA DIAGNÓSTICA ESENCIAL EN EL PERÚ Fiorella Krapp López.....	60
CUIDANDO A LOS CUIDADORES: UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD José Cabrejo Paredes.....	61
DE LA BIODIVERSIDAD MICROBIANA PERUANA A LA BÚSQUEDA DE ENZIMAS DE USO EN BIOMEDICINA. María Quispe Ricalde.....	62
TÉCNICAS ALTERNATIVAS PARA EL DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE MALARIA EN LA AMAZONÍA PERUANA Viviana Pinedo Cancino.....	63
RAÍCES Y TUBÉRCULOS ANDINOS COMO ALTERNATIVA PARA LA REGENERACIÓN TISULAR DE HERIDAS Y QUEMADURAS Carmen Silva Correa.....	64
ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE, POLIFENOLES Y FLAVONOIDES DE <i>Coffea arábica</i> DE CINCO REGIONES PERUANAS Emilio Ramírez Roca.....	65
CULTIVO IN VITRO DE POST-ONCOSFERAS DE <i>Taenia solium</i> E IDENTIFICACIÓN DE PROTEÍNAS ANTIGÉNICAS Nancy Chile Andrade.....	66
DISEÑO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA BASADA EN ESTILOS DE VIDA Y SU EFECTO EN LA FRECUENCIA DE LOS COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL DISTRITO DE CAJAMARCA Aydeé Garcia Flores.....	67
EXPOSICIÓN A CANNABIS Y TABACO DURANTE EL EMBARAZO Y NIVELES DE CORTISOL EN EL CABELLO INFANTIL Kim Cajachagua Torres.....	68
PREVALENCIA DEL BULLYING EN LA CONDUCTA AGRESIVA DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS NACIONALES DEL DISTRITO DE CALLERIA, DEPARTAMENTO DE UCAYALI 2019 Nelly Tafur Flores.....	69

TRAYECTORIAS DE SÍNTOMAS DEPRESIVOS Y RESULTADOS NEGATIVOS DURANTE EL TRATAMIENTO PARA TUBERCULOSIS Paulo Ruiz Grosso.....	70
PROYECTO: “EFICACIA ANTIHELMÍNTICA DEL EXTRACTO DE CHUQUIRAGA WEBERBAUERI (AMARO) EN FASCIOLIASIS OVINA (OVIS ARIES): ALTERNATIVA PARA EL TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN HUMANA” Pedro Ortiz Oblitas	71
THE GENERATION R STUDY. NIVELES DE HIERRO DURANTE EL EMBARAZO Y FUNCIÓN PULMONAR, ASMA Y ALERGIA EN LA EDAD ESCOLAR. Hugo Quezada Pinedo	72
IMPACTO DE LA PANDEMIA COVID-19 EN LA SALUD DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES Guiliana Mas Ubillús.....	73
INFLAMACIÓN Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN PERSONAS EXPUESTAS A HIPOXIA HIPOBÁRICA INTERMITENTE CRÓNICA. Irmia Paz Torres	74
AVANCES Y PERSPECTIVAS EN INVESTIGACIÓN EN NEUROCIENCIAS: EL IMPACTO A LARGO PLAZO DEL ESTRÉS EN LA VIDA TEMPRANA SOBRE LA ANSIEDAD Y LOS COMPORTAMIENTOS SIMILARES A LA DEPRESIÓN Y LA EXPRESIÓN ARNm DEL RECEPTOR CRH-1 EN EL HIPOCAMPO DE RATONES MACHOS Y HEMBRAS BALB / C Y C57BL / 6NCRLc. Luis Pacheco Otalora	75
NEUROCISTICERCOSIS RACEMOSA: AVANCES Y PERSPECTIVAS A NIVEL CELULAR Y MOLECULAR. Miguel Orrego Solano.....	77
EFFECTIVIDAD DEL AGAVE EN LA ABSORCIÓN DEL CALCIO EN OSTEOPOROSIS INDUCIDA Abner Fonseca Livias	78
NUEVOS AVANCES EN MEDICINA DE ALTURA: RESULTADOS DE LA VISCOSIDAD SOBRE LAS ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES Charles Huamaní Saldaña	79
SEROMARCADORES PARA MONITOREO DE INFECCIÓN RECIENTE POR <i>P. VIVAX</i> EN LA AMAZONIA PERUANA Elizabeth Villasis.....	80
BIOINFORMÁTICA PARA EL ANÁLISIS DE BLANCOS TERAPEUTICOS EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS Haruna Barazorda Cahuana.....	81
EFFECTO VASODILATADOR DE <i>JATROPHA MACRANTA</i> MÜLL ARG “HUANARPO MACHO” EN PENE AISLADO DE RATA. Johnny Tinco Jayo.....	82
ENSAYOS DE ALIMENTACION DE MOSQUITOS PARA EVALUAR LA TRANSMISION DE INFECCIONES ASINTOMATICAS DE MALARIA POR <i>Plasmodium vivax</i> EN COMUNIDADES DE LA AMAZONIA PERUANA Katherine Torres Fajardo	83
MASSIVE OPEN ONLINE COURSES PARA LA EDUCACIÓN CONTINUA EN PROFESIONALES DE ENFERMERÍA EN PERÚ Daniel Córdor Camara.....	84
MATERIALES DENTALES CON VISIÓN SOCIAL John Alexis Domínguez.....	85
ESTANDARIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODO DIAGNÓSTICO MEDIANTE ESPECTROMETRÍA	

DE MASAS CON TIEMPO DE VUELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SUBTIPOS GENÉTICOS BLASTOCYSTIS SP Jorge Ballón Echegaray	86
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE PARASITOSIS EN MENORES DE 7 AÑOS, PUESTO DE SALUD MARIAN, HUARAZ, 2017 Magna Guzmán Avalos	87
REDUCCIÓN DEL TRAUMATISMO INTRACOCLEAR POR MEDIO DE LA OPTIMIZACIÓN DE LA INSERCIÓN DEL PORTA-ELECTRODOS DURANTE LA CIRUGÍA DEL IMPLANTE COCLEAR Renato Torres Lazo	88
DETERMINANTES DE LA SALUD QUE INFLUYEN EN LA RECUPERACIÓN O MUERTE DE PACIENTES CON COVID 19 Ennis Jaramillo Falcón	89
IMPACTO DEL CONFINAMIENTO POR LA COVID-19 EN LA CALIDAD DE VIDA DE ADULTOS DEL NORORIENTE PERUANO María Rodríguez Quezada	90
LA PANDEMIA COVID-19, EN LA VIGILANCIA CENTINELA DE ETI, EN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN, PIURA 2013-2021 Víctor Ocaña Gutiérrez.....	91
CIENCIAS NATURALES	92
NEXTSTRAIN: UNA HERRAMIENTA QUE ANALIZA LA EPIDEMIOLOGÍA MOLECULAR DEL SARS-coV-2 Zhandra Arce Gil.....	93
EL DESCUBRIMIENTO DE LA VARIANTE LAMBDA EN PERÚ Pedro Romero	94
PLATAFORMA DE DETECCIÓN DE OCRATOXINA A BASADA EN UN ENSAYO DE HIBRIDACIÓN DE OLIGONUCLEÓTIDOS EMPLEANDO NANOSENSORES APTAMÉRICOS Angeline Saldaña	95
COMPOSICIÓN QUÍMICA Y ACTIVIDAD ANTIPLASMODIAL IN VITRO DE LOS ALCALOIDES TOTALES DE LOS BULBOS DE DOS ESPECIES DE AMARILIDÁCEAS DEL NORTE DE PERÚ. Marilú Soto Vásquez	96
EFFECTO DE NANOPARTÍCULAS METÁLICAS EN LOS PROCESOS DE REGENERACIÓN BIOLÓGICA Juan Rodríguez Soto.....	97
USO DE HERRAMIENTAS MOLECULARES PARA ESTUDIOS DE DIVERSIDAD EN EL PERÚ Danilo Bustamante Mostajo	98
DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA MONITOREO DE CO2 UTILIZANDO SENSORAMIENTO REMOTO EN PAISAJES AGROPECUARIOS AMAZÓNICOS Jorge Vela Alvarado	99
SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS BOFEDALES Y MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO: CHALHUANCA José Villasantes Benavidez	100
MODELIZACIÓN Y TECNOLOGÍA DIGITAL: UNA PROPUESTA PARA FAVORECER LA ARTICULACIÓN DE LOS DOMINIOS MATEMÁTICOS Jesús Victoria Flores	101

PESQUERÍA DE LA MOTA EN LA AMAZONÍA PERUANA Javier Del Aguila Chávez	102
ESPECTROMETRÍA DE MASA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS EN VEGETALES Noemí León Roque	104
MODELAMIENTO DE LA COMPOSICIÓN DE NÚCLEOS EN LAS FUENTES DE RAYOS CÓSMICOS ULTRA ENERGÉTICOS José Bazo	105
EFFECTO DEL EDTA EN LA BIOACUMULACIÓN DE METALES PESADOS PROVENIENTES DE RELAVE MINERO EN GRINDELIA TARAPACANA PHIL. Herbert Lazo Rodríguez	106
FLORA DE LOS MANGLARES DE PIURA Jesús Charcape Ravelo	107
ECOSISTEMAS INUNDABLES Y DESARROLLO AMAZÓNICO Roberto Pezo Díaz	108
DESECHOS FRUTALES: UNA NUEVA ERA DE FITOCOSMÉTICOS PERUANOS CON FILTROS DE PROTECCIÓN SOLAR Roberto Ybañez Julca	109
EL NIÑO EN ÉPOCAS DE CALENTAMIENTO GLOBAL: LECCIONES DE LOS MILENIOS PASADOS Matthieu Carre.....	110
DETECCIÓN DE BIOMARCADORES DE CÉLULAS MADRE ESPERMATOGONIALES (SSC) DE ALPACA Fidel Mujica Lengua	111
PERFIL DE COMPONENTES FENOLICOS MEDIANTE CROMATOGRFIA LIQUIDA Y ESPECTROMETRIA DE MASAS EN TANDEM DE ESPECIES NATIVAS DE ESPECIES NATIVAS DELCUSCO DEL GENERO MUTISIA (MUTISIEAE, MUTISIOIDEAE, ASTERACEAE) Carlos Serrano Flores	112
TRASPLANTE DE COLONIAS DE <i>Cladophora crispata</i> (ALGA) EN EL LAGO TITICACA, PERÚ Ángel Canales Gutiérrez	113
BIOMOLÉCULAS CON CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DEL GERMINADO Y NO GERMINADO DE VEINTE VARIETADES DE SEMILLAS DE <i>CHENOPODIUM QUINOA</i> WILLD. "QUINUA" Edwin Enciso Roca.....	114
DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE <i>Aglaeactis aliciae</i> EN EL NOROESTE DE PERÚ Luis Pollack Velasquez.....	115
ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA IN VITRO DE EXTRACTO ETANÓLICO CRUDO DE LAS HOJAS DE ORIGANUM VULGARE, FRENTE STAPHYLOCOCCUS AUREUS ATCC 29213, PSEUDOMONAS AERUGINOSA ATCC 27853 Y ESCHERICHIA COLI ATCC 25922 Antero Yacarini Martínez	116
METALES PESADOS EN LOS SUELOS ALTO ANDINOS Y POTENCIAL DE RIESGO ECOLÓGICO EN LOS ANDES CENTRALES DE PERÚ Edith Orellana Mendoza.....	117

DESARROLLO DE UN ENVASE BIODEGRADABLE UTILIZANDO BIOPLÁSTICO DE ALMIDÓN DE OCA, QUERATINA DE PLUMAS DE POLLO Y CON INCORPORACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE ALMIDÓN DE PAPA NATIVA Jorge Málaga Juárez.....	118
EL LABORATORIO DE ESPECTROSCOPIA ÓPTICA NO DESTRUCTIVA Y EL ESTUDIO DE PATRIMONIO CULTURAL MATERIAL Celina Luizar Obregón.....	119
AVIFAUNA DE LA PROVINCIA DE CELENDÍN, CAJAMARCA: UNA PRIMERA APROXIMACIÓN DE LA RIQUEZA DE AVES PARA LA PROVINCIA Manuel Roncal Rabanal	120
IMPACTO AMBIENTAL DE LOS VISITANTES EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: UNA EVALUACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL HUAYTAPALLANA Edith Maldonado Oré y María Custodio Villanueva.....	121
CIENCIAS SOCIALES	122
EFICIENCIA DEL GASTO EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DEL PERÚ Alan Fairlie.....	123
LA UNIVERSIDAD PERUANA EN LA INDEPENDENCIA SUDAMERICANA Juan Cavero Carrasco.....	124
BICENTENARIO DE LA FORMACIÓN DOCENTE EN EL PERÚ Lilliam Hidalgo Benites	125
SOCIEDADES REGIONALES Y TRAYECTORIAS TERRITORIALES. TRANSFORMACIONES Y DINÁMICAS EN LOS ESPACIOS RURALES PERUANOS DESDE LA REFORMA AGRARIA 1969-2019 Alejandro Diez Hurtado	126
CONMEMORACIONES, IDENTIDADES Y REPRESENTACIONES SOBRE LA INDEPENDENCIA 1921-2021 EN AYACUCHO Jefrey Gamarra Carrillo	127
CONOCIMIENTOS DE LA POBLACIÓN DE PUNO SOBRE FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE LA BAHÍA DEL LAGO TITICACA Y EFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA Y EL AMBIENTE Jesús Tumi Quispe.....	128
CYBERBULLYING, DETECCIÓN Y FACTORES DE ANÁLISIS: UN ESTUDIO COMPARATIVO Fiorela Fernández Otoya.....	129
LA ALEGRÍA DE VIVIR Glenn Arce Larrea	130
ÉXODO VENEZOLANO, INSERCIÓN LABORAL Y DISCRIMINACIÓN SOCIAL EN LA CIUDAD DE HUANCAYO, PERÚ Fiorela Fernández Otoya.....	131
CONSTRUCCIÓN DE LA I+D+i EN LA TRAYECTORIA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN CONTEXTO VIRTUAL EN UNIVERSIDADES DE TRUJILLO Reemberto Cruz Aguilar	132
CONVIVENCIA Y CARGA DOMÉSTICA DESDE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO, DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN CONTEXTO VIRTUAL Olga Bardales Mendoza.....	133

EL TRABAJO INFORMAL DE MUJERES EN LOS MERCADOS DE LOS DISTRITOS TAMBO, HUANCAYO Y CHILCA Linda Nuñez Inga	134
EL ECOTURISMO COMO REACTIVADOR DE LOS EMPRENDIMIENTOS LOCALES EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Carla Gamarra Flores.....	135
“IMPLANTACIÓN DEL MODELO EFQM EN LA MEJORA DEL DESEMPEÑO DE LOS MERCADOS DE ABASTOS, PUCALLPA, 2021” Frank Bollet Ramirez.....	136
LAS SABIDURÍAS DEL PUEBLO AYMARA COMO ALTERNATIVA ANTE LAS CRISIS SOCIAL Y AMBIENTAL Vicente Alanoca Arocutipa	137
PROYECTOS SOCIOFORMATIVOS POR COMPETENCIAS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Ido Lugo Villegas	138
FORMULARIOS DE GOOGLE Y ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS Juan Cárdenas Valverde	139
RENDIMIENTO ACADÉMICO ESTUDIANTIL ANTES Y DURANTE LA COVID 19 EN LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y TURISMO DE LA UNASAM Marcos Espinoza Maguiña	140
EDUCACIÓN ONLINE POR ESTUDIANTES DE MEDICINA DURANTE LA PANDEMIA POR COVID -19 Verónica Cajas Bravo	141
BASES IDEOLÓGICAS Y ACTITUDINALES LIMITANTES DEL LIDERAZGO FEMENINO EN EL ÁMBITO CASTRENSE Rosa María Cueto Saldívar	142
MARCO SISTÉMICO PARA MEDIR SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN UNIVERSIDADES LATINOAMERICANAS EN PANDEMIA COVID-19 Manuel Caipa Ramos	143
EDUCACIÓN VIRTUAL EN LA ESCUELA DE MEDICINA DE LA UNP EN ÉPOCA DE PANDEMIA Julio Piscocoya Arbañil.....	144
FACTORES FAMILIARES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON CÁNCER EN EL IREN Yoya Flores Perez	145
SÉ LEER PERO NO ESCRIBIR SÉ CONTAR PERO NO SUMAR. ESTUDIO DE CASOS AMAZONAS-2021 Edward Rojas De La Puente	146
SABERES CAMPESINOS PARA LA CRIANZA DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES AIMARAS DEL ALTIPLANO, PUNO Jorge Apaza Ticona	147
IMPLEMENTACIÓN DE UN PRITE PARA GENERAR ACCESO OPORTUNO E INTEGRAL A NIÑOS DISCAPACITADOS MENORES DE 5 AÑOS, DISTRITO BANDA DE SHILCAYO-2019 José Delgado Bardales	148
QUEJAS DE MEMORIA Y DETERIORO COGNITIVO LEVE EN ADULTOS MAYORES (AVANCES) Roxana Castillo Acobo	149

PATRIMONIO EN EL DESARROLLO TERRITORIAL REGIÓN DE PUNO Willver Coasaca Núñez	150
HUMANIDADES	151
HUACA TOMABAL (VV 118-4:9) UN SITIO DEL PERÍODO FORMATIVO EN EL VALLE DE VIRÚ, PERÚ Feren Castillo Lujan.....	152
EFFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS ASPECTOS NEUROPSICOLÓGICOS DE MUJERES CON HIPER E HIPOTIROIDISMO EN AYACUCHO Oscar Gutiérrez Huamaní.....	153
CAMBIOS EN EL ESPAÑOL DE LIMA. LA CONCORDANCIA GRAMATICAL EN EL CORPUS PRESEEA-LIMA Rocío Caravedo Barrios	154
POLÍTICA Y ECONOMÍA EN EL ARTE INDÍGENA AMAZÓNICO: ESTADO DEL ARTE Daniel Castillo Torres.....	155
“REVALORIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DE LOS ANDENES INTERANDINOS AGROECOLÓGICOS EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LA POBLACIÓN DEL VALLE DEL COLCA (Cabanaconde) Y DE COTAHUASI (Ayahuasi-Alca) EN LA REGION DE AREQUIPA” Gerber Pérez Postigos	156
IMPERIO Y REMESAS: NUEVAS CIFRAS DE EXPORTACIONES DEL VIRREINATO DEL PERÚ, 1660-1739 Margarita Suárez Espinosa	157
CAMBIOS SOCIALES Y ESPACIALES POR ACTIVIDAD MINERA ARTESANAL AURÍFERA EN LA PROVINCIA DE CAMANÁ - AREQUIPA Carlos Trujillo Vera	158
EL HORIZONTE MEDIO EN EL VALLE DE CASMA. Ilder Cruz Mostacero	159
LA NACIÓN GUANUCO Niceforo Bustamante Paulino	160

CIENCIAS AGRARIAS



**Aline Camila Caetano**

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 1](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigadora](#)

UNTRM

AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE HONGOS CON POTENCIAL TOXIGENICO EN GRANOS DE CACAO

Caetano, A.C.^{1*}; Baca-Maldonado, D.²; Mansilla-Córdova, P.J.³

¹ Docente de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias (FICA) de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM-A)

² Tesista de pregrado de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial de la FICA (UNTRM-A)

³ Docente de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional Autónoma de Chota (UNACH)

El cacao es un producto agrícola cuya calidad final es resultado de múltiples factores, entre los que se destacan las condiciones de postcosecha. En general, los granos del cacao son susceptibles a la contaminación por hongos durante el procesamiento postcosecha. Además de causar alteración en las propiedades sensoriales, los hongos filamentosos en el cacao pueden producir micotoxinas. Las micotoxinas son compuestos tóxicos del metabolismo secundario de algunos hongos. Tanto la aflatoxina como la ocratoxina A se han reportado en el cacao. La invasión de hongos toxigénicos puede presentar una barrera comercial para la exportación de cacao o un riesgo para el mercado interno, que muchas veces absorbe la oferta de productos de menor calidad. Las exportaciones del Perú han aumentado hace algunas décadas y, sin embargo, todavía son escasas las investigaciones relacionadas a los hongos toxigénicos en los granos de cacao. La propuesta de este trabajo fue hacer un sondeo de la presencia de hongos toxigénicos en los granos de cacao producidos en la región Amazonas, como línea base para futuras investigaciones. Para eso, muestras de 5 etapas del procesamiento del cacao fueron recolectadas. Los granos fueron desinfectados superficialmente con solución de hipoclorito de sodio a 0.4% y sembrados en medio Dicloran Glicerol 18%. La habilidad de los aislados para producir aflatoxinas u ocratoxinas fue determinada utilizando la técnica del medio Agar Coco. Ocho hongos aislados, de un total de 20, presentaron potencial toxigénico. Estos resultados de ninguna manera significan que los granos estaban contaminados con micotoxinas, sino que revelan un riesgo potencial para tal. Este trabajo refuerza la importancia de las Buenas Prácticas Agrícolas, así como de las Buenas Prácticas de Manufactura, que buscan disminuir la presencia de microorganismos y sus efectos indeseables.

Palabras-clave: cacao, postcosecha, ocratoxina.

Financiado por el Proyecto Concytec – Banco Mundial “Mejoramiento y Ampliación de los Servicios del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica” 8682-PE, a través de su unidad ejecutora ProCiencia [contrato número 31-2018-FONDECYT-BM-IADT-AV], con el subproyecto **“Clínica Fitopatológica”**



UNA

Eliseo Fernández Ruelas

Universidad Nacional del Altiplano

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 1](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**MORINGA ALTERNATIVA, MEJORA CALIDAD DE HUEVOS DE GALLINA**

Eliseo Pelagio Fernández Ruelas; Darwin Walker Lipa Mamani; Halley Francisco Rodríguez Huanca; Bernardo Roque Huanca; Harold Uri Perez Guerra

El estudio se realizó por primera vez en el propósito de determinar el efecto de la adición de harina de hoja de moringa (*Moringa oleífera*) sobre la calidad de los huevos de gallina en condiciones de altura; El estudio se realizó en la granja de aves de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional del Altiplano a una altitud de 3920 msnm. Se utilizaron huevos de 48 gallinas Hy Line Brown de 26 semanas de edad, con tres niveles de adición (0.0%, 0.5% y 1.0%) por un período de 35 días, se hizo una evaluación la calidad de huevo cada semana, la información se analizó con un diseño completamente al azar y con Minitab versión 16; Los resultados obtenidos muestran el mejor color de piel y la mejor tonalidad con la adición de 0.5 y 1%, con valores de 94 y 84 ($p < 0.05$); el grosor de la cáscara fue mayor (0.51mm) con la adición de 1%, siendo menor y similar con la adición de 0 y 0.5%, ($p < 0.05$), el color de la yema de huevo mostró la mejor respuesta con 1% con un nivel de 6 valor de pigmentación comparado con 0.5 y 0%, el pH de la yema de huevo in natura no mostró diferencia significativa, se concluye que la adición de moringa en la dieta de las gallinas ponedoras mejora los parámetros de calidad de los huevos de gallina.

Palabras clave: antioxidante moringa, calidad del huevo.



UNH

José Contreras Paco

Universidad Nacional de Huancavelica

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 1](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

PARÁMETROS DE DEGRADABILIDAD RUMINAL DE FORRAJES Y ALIMENTOS CONCENTRADOS EN BOVINOS BROWN SWISS

**José L. Contreras Paco¹, Humberto Paitan M.¹, James Curasma Ccente.¹,
Alfonso G. Cordero F.²**

¹ Laboratorio de Nutrición animal y evaluación de alimentos de la Escuela Profesional de Zootecnia, Universidad Nacional de Huancavelica, Perú

² Docente de la Escuela de posgrado de la Facultad de Ciencias de Ingeniería, Universidad Nacional de Huancavelica, Perú

El presente trabajo fue conducido en los ambientes de la Escuela Profesional de Zootecnia de la Universidad Nacional de Huancavelica con el objetivo de determinar los parámetros cinéticos de la degradación de la materia seca (MS) y proteína cruda (PC) de forrajes y mezcla de forrajes: 1) trébol rojo, 2) trébol rojo-ryegrass italiano, 3) cebada fresca, 4) paja de cebada, y de los concentrados: harina de pescado y maíz amarillo. Muestras de 5 g de los forrajes permanecieron en el rumen de tres bovinos por períodos de 4, 8, 12, 24, 48, 72 y 96 horas, y de 2, 4, 8, 12, 24 y 48 horas de incubación para los concentrados. El tiempo cero (t_0) fue utilizado para el cálculo de la fracción soluble. La cebada fresca y la paja de cebada estabilizaron el proceso de degradación de la PC a partir de las 72 horas y 24 horas de incubación ruminal, respectivamente. La degradabilidad potencial y efectiva a las tasas de pasaje de 2, 5 y 8%/hora de la MS y PC fue diferentes para los forrajes y alimentos concentrados. Excepto del trébol rojo, las degradabilidades efectivas de la PC de los forrajes, para la tasa de pasaje de 2%/h, fueron elevadas (arriba de 60%). Las degradabilidades efectivas de la PC del maíz amarillo, para las tasas de pasaje de 2, 5 y 8%/hora variaron entre 71.83 y 62.52%. Las tasas constantes de la degradación (TD) de la PC del trébol rojo, trébol rojo-ryegrass italiano, cebada fresca, paja de cebada, harina de pescado y maíz amarillo es un indicativo que estos recursos son de buena calidad para la alimentación de los rumiantes.

Palabras clave: degradación in situ; parámetros cinéticos; trébol; cebada.



UNSAAC

Erick Yabar Landa

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 2](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)**DIVERSIDAD DE INSECTOS EN CUSCO**

Yábar-Landa, E., Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; **Vilca Mallqui, K.** Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo; **Delgado Mamani, P.**, INIA-Puno; **Amaru Castelo, J.**, Universidad Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; **Halanocca Yana, L.**, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; **Loayza Huillca, A.**, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; **Jorge Huamaní, M.**, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, **Aparicio Soto, M.**

No se cuenta con información actualizada sobre los insectos asociados al cultivo de papa en el Perú. Los objetivos son: a) actualizar la información sobre los insectos asociados al cultivo de papa en Perú, b) estudiar la diversidad de insectos en el Cusco. Se tiene un análisis filogenético del género *Premnotrypes*. Se informa sobre la distribución real y potencial de *Premnotrypes latithorax* (Pierce, 1914) en el Perú. Hasta el momento se cuenta con la identificación de 21 especies de Curculionidae asociados al cultivo de papa en Perú. Se informa sobre el redescubrimiento de *Premnotrypes solanivorax* (Heller) en Ancash y varias especies de la subfamilia Cyclominae asociadas al cultivo de papa. Se reporta *Aporus cuzco* (Hym., Pompilidae) en el campus universitario de Perayoc y el hallazgo de *Pompilocalus carrascoi* Roig-Alsina, 1989 (Hym. Pompilidae). Se informa sobre la presencia de especies de mosca de la fruta (Dip., Tephritidae) en el Cusco. Se han logrado identificar especies de las familias Curculionidae, Tachinidae, Ichneumonidae, Phasmatodea, Pompilidae.

Palabras clave: Biodiversidad, papa, plagas



UNSA

Guido Sarmiento Sarmiento

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 2](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

IMPACTO DE ÁCIDOS HÚMICOS Y POTASIO EN EL RENDIMIENTO Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PIMENTÓN EN LA IRRIGACIÓN MAJES

Guido Sarmiento Sarmiento, Mauricio Chaca Taipe, Luis Lipa Mamani, María Antonieta Cahuana Parada.

La preferencia por consumir alimentos sanos obliga a reorientar la actividad agraria hacia el empleo de insumos orgánicos para garantizar la inocuidad de productos sin arriesgar su rentabilidad, este aspecto es decisivo en zonas áridas con suelos deficientes en materia orgánica y potasio. Los objetivos fueron: Determinar la mejor interacción entre niveles de ácidos húmicos y potasio en el rendimiento total y clasificado de frutos de pimentón (*Capsicum annuum* L.) "papi queen"; así como, establecer la mejor rentabilidad económica del cultivo. La investigación se desarrolló en un suelo de zona árida de la Irrigación Majes, Arequipa, Perú. Los tratamientos fueron dos niveles de ácidos húmicos: 218 kg ha⁻¹(A1); 436 kg ha⁻¹(A2) y tres niveles de potasio: 1.0 l ha⁻¹ (K1); 2.0 l ha⁻¹ (K2); 3.0 l ha⁻¹ (K3); originándose seis tratamientos, con tres repeticiones cada uno; dispuestos en diseño experimental de bloque completo al azar. Se utilizó Humi plus 80® (80% de ácidos húmicos) incorporado al suelo antes del trasplante en 50% de la dosis y el 50% a 60 días del trasplante. La fuente de potasio fue Bioflora® (25 % de K₂O) aplicado en cuatro fraccionamientos a 60, 90, 120 y 150 días del trasplante, en dosis total en cada oportunidad vía sistema de riego. El mejor rendimiento total de frutos se obtuvo con el tratamiento A2K2 (7980 kg ha⁻¹) de los cuales 90 % fueron frutos de primera calidad y 10 % de segunda calidad. El mayor índice de rentabilidad fue 134 % producto del tratamiento A2K2; este tratamiento también favoreció el peso (16.6 g) y longitud de frutos (19 cm) con diferencia estadística significativa respecto a los demás tratamientos. En consecuencia, el empleo de ácidos húmicos y potasio de forma complementaria ofrecen buenas perspectivas para el abonamiento del cultivo de pimentón en zonas áridas.

Palabras clave: *Capsicum annuum*, abono orgánico, materia orgánica, suelos



UCSM

Lenna Galvez Ranilla

Universidad Católica de Santa María

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 2](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

AVANCES EN LA INVESTIGACIÓN DEL POTENCIAL FUNCIONAL DE LA BIODIVERSIDAD DE GRANOS DEL PERÚ

Gálvez Ranilla, Lena.

A nivel mundial existe un aumento del sobrepeso y obesidad en la población mientras que aún subsiste un gran problema de desnutrición y hambre. La biodiversidad alimentaria de cada país constituye una importante fuente de nutrientes y compuestos con propiedades saludables que deberían ser revalorizados en cada región e incorporados en la dieta de la población. El Perú presenta una gran biodiversidad de granos nativos incluyendo diversidad de cereales, leguminosas y pseudocereales que constituyen un patrimonio biológico y alimentario que debe ser investigado de manera integral para su valorización, conservación y uso sostenible. En el presente trabajo se resumen algunos estudios realizados por la autora desde el 2007 hasta la actualidad en los que se explora el potencial funcional relevante a la salud de una diversidad de granos peruanos como leguminosas (frejol, tarwi) y cereales (maíz). Estos granos contienen compuestos fenólicos antioxidantes en diferentes concentraciones y perfiles y se han asociado a algunas propiedades funcionales *in vitro* como capacidad antioxidante e inhibición de enzimas relevantes para el control de la hiperglicemia y obesidad. Finalmente se exponen algunas perspectivas de investigación con base a estas primeras investigaciones.

Palabras clave: granos nativos, biodiversidad, polifenoles, antioxidantes, hiperglicemia.



UNSA

Víctor Casa Coila

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 2](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

ESTUDIO DE ENFERMEDADES DE ETIOLOGÍA FUNGICA EN ALIÁCEAS Y IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE *Meloidogyne spp* EN LA REGIÓN AREQUIPA

Casa Coila Victor Hugo

En la región Arequipa, cultivos agrícolas como las aliáceas, alcachofa se destacan como los principales cultivos y son fuente de ingreso económico de los agricultores dedicados a su actividad. Sin embargo, su productividad es afectada por diversos factores, entre ellas agentes fitopatógenicos como hongos que ocasionan enfermedades en el área foliar y en el sistema radicular, así como por nematodos fitoparásitos como el género *Meloidogyne*. Los trabajos que venimos desarrollando tienen por objetivo estudiar la etiología, caracterización morfológica y genética de los agentes causales de enfermedades más importantes de aliáceas e identificación de especies de *Meloidogyne* en cultivos agrícolas en la región Arequipa. Para ello, se coleccionarán muestras de plantas con síntomas, en las principales localidades productoras, la identificación de especies fúngicas será por caracterización morfométrica de conidios, estudios moleculares será por secuenciamiento de genes específicos y análisis filogenético, además se realizarán pruebas de virulencia, evaluación de aspectos epidemiológicos como incidencia, prevalencia. La identificación de especies de *Meloidogyne* es por caracterización bioquímica a través de la enzima esterase (Est). Fueron encontrados cuatro especies de *Meloidogyne* parasitando plantas de alcachofa en áreas de producción de la Irrigación Majes. Ya para aliáceas el proyecto se encuentra en las fases iniciales de ejecución. Los resultados obtenidos permitirán contar con información adecuada, para así planificar medidas de manejo más eficientes, realizar estudio de resistencia genética, de especificidad de hospederos, buscando reducir las pérdidas ocasionados por estos agentes causales de enfermedades, además de disminuir los impactos negativos causados por el mal uso de productos químicos.

Palabras claves: Aliáceas, Alcachofa, *Stemphylium*, *Meloidogyne*.



UNSM

Mike Corazón Guivin

Universidad Nacional de San Martín

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 3](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**SELECCIÓN DE MICORRIZAS ARBUSCULARES PARA MEJORAR EL CRECIMIENTO Y LAS RESPUESTAS FISIOLÓGICAS DE *Coffea arabica*****Mike Anderson Corazon Guivin**

El café (*Coffea arabica* L.) es uno de los cultivos comerciales que tienen un gran impacto en la economía mundial, destacando la producción orgánica debido a su mejor calidad organoléptica. Bajo estas condiciones de producción, existe una alta diversidad de comunidades microbianas que viven en el suelo y juegan un papel importante en las funciones del suelo y la sostenibilidad del ecosistema. Dentro de estas comunidades, los Hongos Micorrízicos Arbusculares (HMA) son componentes claves que están asociados del 70-90% de especies de plantas en casi todos los ecosistemas terrestres y son responsables de promover un mayor crecimiento de su hospedero. En este contexto, el objetivo de este estudio fue (i) evaluar la diversidad de HMA nativos presentes en suelo rizosférico de plantaciones de café en la región San Martín y (ii) determinar el potencial biofertilizante de estos microorganismos al ser utilizados como inoculantes en plántulas de café. Los resultados mostraron un total de 35 especies de HMA asociadas a la rizósfera de *Coffea arabica*, destacando *Acaulospora mellea*, *Rhizogloium sp.*, *Nanogloium sp.* y *Glomus microcarpum* como abundantes en todos los campos agrícolas evaluados. Sin embargo, cuando estas cuatro especies fueron multiplicadas utilizando suelos de campo y plantas trampa en condiciones de invernadero, sólo *Rhizogloium sp.* y *Nanogloium sp.* estuvieron presentes en todos los suelos. Las especies nuevas *Rhizogloium sp.* y *Nanogloium sp.* al ser utilizados como inoculantes (individuales y doble), mostraron altos porcentajes de colonización ($\approx 90\%$) en plantas de café, siendo *Rhizogloium sp.* la que presentó los mayores valores. Después de 4 meses, todas las plantas con inoculación doble (*Rhizogloium sp.* + *Nanogloium sp.*) e individual (*Rhizogloium sp.*) presentaron la mayor altura difiriendo significativamente de la inoculación individual con *Nanogloium sp.*; todos estos tratamientos inoculados (individuales y doble) presentaron diferencias significativas en comparación con el control no inoculado. Los parámetros de crecimiento (área foliar, materia fresca total, materia seca aérea y contenido de clorofila) de las plantas con inoculación doble (*Rhizogloium sp.* + *Nanogloium sp.*) e individual (*Rhizogloium sp.*) mejoraron significativamente después de 4 meses en invernadero, difiriendo significativamente de la inoculación individual con *Nanogloium sp.*; todas las plantas inoculadas (individuales y doble) también presentaron diferencias significativas en comparación con el control no inoculado. El contenido foliar de N, P y K mejoró significativamente en todos los tratamientos inoculados, al compararlos con el control no inoculado. Estos resultados

evidenciaron una alta diversidad de la comunidad de HMA presentes en suelo rizosférico de campos agrícolas de café en la región San Martín, destacando el potencial BIOFERTILIZANTES de *Rhizoglyphus sp.* y *Nanoglyphus sp.* al ser utilizado como inoculante micorrízicos en plántulas de café.

Palabras clave: Micorrizas, *Coffea arabica*, biofertilizante, inoculante.



UNAS

Daniel Paredes Lopez

Universidad Nacional Agraria de la Selva

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 3](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**EFFECT OF STOCKING DENSITY OF *ARAPAIMA GIGAS* ON REARING WATER, PHYSIOLOGICAL PARAMETERS, AND PRODUCTIVE PERFORMANCE****Daniel Paredes-López¹, Rizal Robles-Huaynate¹, Carmela Rebaza-Alfaro², José Delgado-Ramírez² & U. Aldava-Pardave³**¹ Department of Animal Science, Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María, Perú.² Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana-IIAP, Pucallpa, Perú.³ Escuela de Postgrado, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

ABSTRACT. At inadequate stocking density, fish generally show different physiological responses. The effect of stocking density on *Arapaima gigas* larvae productive parameters have been determined in a previous study. This study aimed to evaluate the effect of the stocking density on the water quality, hematological and biochemical profile, and productive performance of juvenile *A. gigas*. One hundred and eighty twelve months old, *A. gigas* were distributed into tanks using initial densities of 103.90, 157.95 and 220.11 kg m⁻³ with three replicates. Ammoniacal nitrogen, carbon dioxide, dissolved oxygen pH, alkalinity, and hardness were determined using a LaMotte Fish Farm 9, AQ-2 model, Maryland USA, freshwater test kit. Blood samples were taken at 13, 14, and 15 months old by pricking the caudal vein and profiles of glucose (Glu), total protein (TP), albumin (Alb), aspartate transaminase (AST), alanine transaminase (ALT), and urea (U), were determined in blood serum. Rearing water was saturated in ammoniac nitrogen, carbon dioxide, and dissolved oxygen but have not changed with the increase of stocking density ($P < 0.05$), Erythrocyte's count (EC) diminished ($P < 0.05$), nonetheless, hemoglobin (Hb), mean concentration hemoglobin (MCH) and mean cell volume (MCV) increased ($P < 0.05$). Albumin (Al), aspartate transaminase (AST), alanine transaminase (ALT), and urea (U) diminished at 220.11 kg m⁻³ stocking density ($P < 0.05$). The feed intake increased, final biomass gain was 100.26 ± 19.00 , 119.10 ± 13.95 , and 130.24 ± 08.07 kg m⁻³, but did not change as density increased ($P < 0.05$). Juveniles of *A. gigas* showed no variation in productive performance with an increase in the stocking density. Furthermore, hematological and biochemical adapting profile to high stocking densities characterized this species.

Keywords: *Arapaima gigas*; fish performance; intensive rearing; aquacultur



UNTRM

Martha Calderón Ríos

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza



Link a mesa: [Ciencias Agrarias 3](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

DIVERSIDAD MICROBIANA DURANTE DIFERENTES TIEMPOS DE FERMENTACIÓN DE CAFÉ EN EL NORTE DEL PERÚ

Martha S. Calderon^{1,2}, Jhordy Perez¹, Jani E. Mendoza¹, Samia L. Fernandez¹, Danilo E. Bustamante^{1,2}

¹ Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas, Amazonas, Peru

² Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas, Amazonas, Peru

Perú es el noveno productor de café y el primer exportador de café orgánico a nivel mundial. La descomposición del sustrato mucilaginoso por fermentación microbiana espontánea en el Perú se obtiene mediante procesos húmedos que pueden oscilar entre 6 y 48 horas. Esto refleja la falta de tiempos estandarizados para mejorar el proceso de fermentación. De hecho, en Perú hay escasez de datos científicos disponibles sobre la ecología microbiana durante la fermentación en la producción de café. En consecuencia, queda por dilucidar la comprensión de cómo el tiempo de fermentación da forma a las comunidades microbianas y a la calidad final del café. El presente estudio tiene como objetivo evaluar el impacto del tiempo de fermentación del café (10 h versus 32 h) en la dinámica de las comunidades microbianas en la zona nororiental del Perú utilizando la técnica de Metagenomic Shotgun Sequencing. Además, también incluimos un análisis sensorial realizado por un panel capacitado para medir el efecto del tiempo de fermentación en la calidad de la taza de café. Nuestros resultados encontraron que se observó una mejor calidad del café (86/100) en granos que experimentaron tiempos de fermentación más largos (32 h), mientras que los granos de café con tiempos de fermentación más cortos (10 h) alcanzaron 73/100 puntos. Identificamos 166 especies de bacterias y 34 de hongos en 32 horas de fermentación, mientras que 55 especies de bacterias y 4 de hongos en 10 horas de fermentación. En ambas fermentaciones, las principales especies bacterianas incluyeron las bacterias del ácido láctico *Leuconostoc* y las bacterias del ácido acético *Gluconobacter* y *Frateuria*. Además, el 71.9% de las especies bacterianas no fueron identificadas. Esto podría sugerir una diversidad inexplorada de bacterias autóctonas asociadas a esta fermentación espontánea del café. Por lo demás, la principal especie fúngica fue la levadura *Hanseniaspora*, responsable de la fermentación alcohólica. Este estudio proporciona la primera descripción de la microbita en la fermentación del café del norte de Perú, y estos datos abren nuevas perspectivas para explorar aplicaciones



biotecnológicas de microorganismos indígenas para lograr granos de café de alta calidad y un proceso más controlado utilizando un potencial cultivo iniciador.

Palabras clave: *Coffea arabica*, fermentación de café, ecología microbiana, NGS, Metagenomic Shotgun Sequencing.

**Juan Reategui Ordoñez**

Universidad Católica Santa María

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 4](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

SUSTRATO PROTEICO A BASE DE LARVAS DE *Hermetia illucens* ALIMENTADAS CON RESIDUOS ORGÁNICOS, PARA ALIMENTACIÓN DE ANIMALES MENORES Y CRIANZA ACUÍCOLA.

Debido al aumento de los precios y los suministros limitados de harina y aceite de pescado, soja y otras fuentes proteicas, existe necesidad urgente de que la industria de piensos investigue la posibilidad de utilizar fuentes alternativas de proteínas y grasas en la dieta. Las larvas de *Hermetia illucens* son ricas en proteínas (42,1% - 56,9%) y lípidos (19-37%) exhiben un buen perfil de aminoácidos y ácidos grasos adecuados para su inclusión en piensos por lo que el uso de harina para reemplazar las fuentes tradicionales de proteína es cada vez más común en la industria de alimentos para la acuicultura y producción animal. Por lo que el objetivo del proyecto es desarrollar una línea de producción piloto de sustrato proteico a base de larvas de *Hermetia illucens* alimentadas con residuos orgánicos agroindustriales, para alimentación de animales menores (cuyes) y crianza acuícola (truchas), como alternativa potencial para la reactivación del sector pecuario. Es de suma importancia abastecer de sustratos alimenticios a aquellos rubros pecuarios que mantienen la alimentación de toda la población, con la adecuada variedad que brinde oportunidades para potenciar la crianza acuícola y de animales menores, para productores del sur del Perú. El presente proyecto desarrollará una línea de producción completa de larva desecada y harina de larva, con la finalidad de impulsar la reactivación de los sectores agropecuarios pequeños y medianos y que entre a competir con fuentes proteicas tradicionales como la torta de soja o harina de pescado, además de desarrollar estándares de producción, desarrollo de marca, empaquetamiento tecnológico y pruebas en un entorno real comercial para crianza y cultivo de cuyes y truchas. La producción de harina y larva desecada de *Hermetia illucens* presenta una solución viable para la reactivación económica de los pequeños y medianos productores a su vez proporciona los nutrientes necesarios para estos animales y su crianza



UNASAM

Karina Vilca Mallqui

Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo



Link a mesa: [Ciencias Agrarias 4](#)



Link a: [investigadora](#)



Link a: [lista de reproducción](#)

COMPETENCIA Y ÉXITO REPRODUCTIVO DE LOS GORGOJOS DEL FRIJOL

Vilca Mallqui Karina Soledad, Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo
De Oliveira, Eugenio Eduardo, Universidade Federal de Viçosa
Carvalho Guedes Raul Narciso, Universidade Federal de Viçosa

Los gorgojos de la subfamilia Bruchinae (Coleoptera: Chrysomelidae), conocidos comúnmente como bruquidos, son insectos especialistas en alimentarse de la parte interna de las semillas de las leguminosas. Dentro de ellos *Acanthoscelides obtectus* (Say) y *Zabrotes subfasciatus* (Boheman) son considerados las principales plagas de frijol almacenado, presentes en todas las regiones del planeta donde se almacena esta leguminosa y frecuentemente coexisten. En Brasil las pérdidas de granos causadas por *Z. subfasciatus* varían de 7 a 40%, en tanto que *A. obtectus* ocasiona pérdidas de 20 a 30% de la producción total de frijol del país. Aun cuando las dos especies son plagas conocidas e importantes, el impacto de su co-existencia en el desarrollo y colonización no ha sido investigado. Si bien ambas especies presentan variación semejante de desarrollo, tamaño y proporción sexual (1:1), las hembras de *A. obtectus* colocan sus huevos libremente y el primer instar larval penetra en el grano del frijol, mientras que las hembras de *Z. subfasciatus* pegan sus huevos en los granos y la larva penetra en el frijol de dentro del huevo, sin exposición externa. Se realizaron experimentos de competencia directa entre ambas especies usando una serie aditiva, esperando la co-existencia sin límite de alimento, como ocurre generalmente en unidades de almacenamiento de granos. La capacidad de competencia de cada especie en la presencia de su competidor heteroespecífico fue evaluada usando infecciones mixtas de adultos en frijol. Los resultados indican que las especies co-existiendo no presentan interacción negativa y la presencia de *A. obtectus* hasta puede favorecer a *Z. subfasciatus*.

Palabras clave: Bruquidos, *Phaseolus vulgaris*, Competición interespecífica



UNAS

Rizal Robles Huaynate

Universidad Nacional Agraria de la Selva

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 4](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

THE ETHANOL EXTRACT FROM *Dracontium spruceanum* RHIZOME ON HEMATOLOGIC AND PERFORMANCE PARAMETERS OF BROILER CHICKENS

Paredes López, Daniel Marco; Robles Huaynate, Rizal Alcides; Mendoza Isla, Juan Darío; Mendoza Pérez, Clarita; Saavedra Rodríguez, Hugo

La producción de pollos parrilleros es una de las actividades pecuarias sometidas a intensos factores estresores como la densidad y su propio metabolismo acelerado; entretanto, *Dracontium spruceanum* es una planta de la Amazonía peruana que se caracteriza por sus propiedades antioxidantes e inmunomoduladoras, por ello, su uso en el agua de bebida de pollos parrilleros podría mejorar su bienestar y su producción; el objetivo fue evaluar el extracto etanólico del rizoma de *Dracontium spruceanum* (EERDs) sobre los parámetros sanguíneos, bioquímicos e índices productivos de pollos parrilleros, rizomas de *D. spruceanum* fueron deshidratados, molidos y macerados por 48 horas con etanol al 75%, el extracto fue adicionado en concentraciones de 0.0, 0.35 y 0.70 mg de EERDs/mL de agua de bebida; para ello, se utilizaron 90 pollos parrilleros machos Cobb 500 de un día de edad con 46.11 ± 1.6 g de peso vivo distribuido en tres tratamientos, cuatro repeticiones y seis aves por repetición, el periodo de evaluación fue hasta los 35 días de edad y el análisis de varianza se realizó con el programa estadístico InfoStat y los promedios de los tratamientos se compararon con la prueba de SNK al 5%. Los resultados mostraron que el IC_{50} del EERDs fue de 164.37 μ g/mL; los pollos que consumieron agua con 0.35 y 0.70 mg/mL de EERDs presentaron $p < 0.05$ mayores concentraciones de hematocrito, hemoglobina y eritrocitos; sin embargo, la proteína sérica y la glucosa no fueron influenciados $p > 0.05$; la inclusión de EERDs disminuyó $p < 0.05$ el consumo de alimento; entretanto, la ganancia de peso y la conversión alimenticia $p > 0.05$ no fueron influenciados. Se concluye que el consumo de EERDs por pollos parrilleros machos de 1 a 35 días de edad produce mayores concentraciones de glóbulos rojos y disminuye el consumo de alimento.

Palabras clave: *Dracontium spruceanum*; hematocrito; desempeño productivo; capacidad antioxidante.



UNTRM

Armstrong B. Fernández-Jeri

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 5](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPUESTOS FENÓLICOS Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE LA PULPA DE CAFÉ (*Coffea arabica* L.) DESHIDRATADA

Armstrong B. Fernández-Jeri^{1,2}, Robert J. Cruzalegui^{1,2}, Orlando Güivin¹, Rosita Cruz-Lacerna²

¹ Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias (FICA), Departamento Académico de Agronomía, Agroindustria y Forestal, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

² Instituto de Investigación, Innovación y Desarrollo para el Sector Agrario y Agroindustrial de la Región Amazonas (IIDAA).

Se tuvo como objetivo caracterizar los compuestos fenólicos y actividad antioxidante de la pulpa de café (*Coffea arabica* L.) deshidratada. Se recolectó frutos de café en tres fincas ubicadas en las provincias de Rodríguez de Mendoza, Utcubamba y Luya, región Amazonas. Las muestras de café fueron sometidas lavado, oreado, deshidratado (aire caliente y liofilizado), molienda y extracción utilizando agua ultra pura (UP) y los solventes orgánicos etanol (50% y 95%) y metanol (50% y 95%). Los frutos de café fueron sometidos a molienda y deshidratación; se secó a 50°C, trituró y tamizó; otra parte de la pulpa se liofilizó, se trituró y tamizó. En el extracto de pulpa se determinó la capacidad de extracción de compuestos antioxidantes (CE) por el método de extracción líquido-sólido convencional, para fenoles totales (FT) se usó el método de Folin-Ciocalteu modificado. Respecto a la actividad antioxidante (AA) se determinó mediante la técnica 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo-DPPH; los datos fueron sometidos a ANVA y Tukey. Los resultados respecto a la CE presentaron diferencias estadísticamente significativas de sus medias en grupos de lugar de procedencia y tipo de deshidratado. Así mismo, la deshidratación por liofilización fue mejor cuando se empleó metanol 95%. La pulpa café proveniente de Utcubamba tuvo mayor contenido de FT con respecto a las demás provincias. El contenido de AA presentó diferencias estadísticamente significativas de sus medias entre los tipos de deshidratado en grupos para lugar de procedencia y tipo de deshidratado. Se concluye que la pulpa de café variedad catimor deshidratada tiene una mayor CE cuando se extrae con etanol 95% respecto a etanol 50% y metanol con purezas de 50% y 95%; así como UP. El contenido de FT es mayor cuando es deshidratado por liofilización respecto a aire caliente; se evidencia que el café tiene compuestos bioactivos y saludables para los consumidores.

Palabras clave: café, fenoles, actividad antioxidante



Ernesto Chura Yupanqui

Universidad Nacional de la Amazonia Peruana



Link a mesa: [Ciencias Agrarias 5](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

AGROMORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF F1 PROGENIES OF SIMPLE CROSSES OF QUINOA (*Chenopodium quinoa Willd.*), UNDER GREENHOUSE CONDITIONS

Ernesto, Chura Yupanqui¹, Ángel, Mujica Sánchez¹, Jessica Pinto Vargas², Bettina Haussmann⁴, Karls Smith⁴, Betsabé León Ttacca³, Ada Luz Flores Ortega¹,

¹ Universidad Nacional del Altiplano Puno Perú,

² Universidad Nacional de San Agustín Arequipa Perú,

³ Universidad Nacional de Cañete Lima, Perú,

⁴ Universidad Hohenheim Alemania, KWS SAAT

The present research was carried out under greenhouse conditions, whose objectives were: to evaluate the agromorphological characterization of the F1 progenies of eight simple crosses of quinoa (*Chenopodium quinoa Willd.*), obtaining and evaluating seeds of the F1 progenies; seed from 22 simple crosses whose parents were eight cultivars of quinoa was used, placing one seed per bag. After 50 days flowering began, the panicle was covered with glassine paper bags in order to self-fertilize the flowers and avoid cross-pollination. The variables studied were 9, 2 for morphological characterization and 7 for agronomic evaluation. Analysis of variance (ANVA) was used, with F tabulated at level = 0.05 and Tukey's test at error level = 0.05, (SAS program). The results in the SAS program indicate: Morphological Characteristics; Cross 18 (Chullpi rojo x Pandela) obtained the largest stem diameter (1.65 cm), cross 15 (Chullpi rojo x Pasankalla) obtained the largest panicle length (92.83 cm); Agronomic characteristics; Cross 7 (Huariponcho x Pasankalla) had the lowest days to emergence with 4.25 days, and cross 13 (Choclito x Kancolla) had the highest number of days to emergence with 8.67 days. Also, less days to flowering were observed with 58 days, cross 15 (Chullpi rojo x Pasankalla) had the highest height at harvest maturity with 1.99 cm, cross 2 (Salcedo INIA x Pasankalla) reached the lowest number of days to harvest maturity with 138.75 days, cross 3 (Salcedo INIA x Negra Collana) had the highest grain yield per plant 53.10 g/plant, the highest grain size corresponds to cross 3 (Salcedo INIA x Negra Collana) with 2.12 mm and the lowest grain size for cross 20 (Huariponcho x Choclito) with 1.66 mm, the lowest number of seeds per gram was observed for cross 20 (Huariponcho x Choclito) with 1.66 mm; the highest grain yield per plant was observed for cross 3 (Salcedo INIA x Negra Collana) with 2.12 mm and the lowest grain size was observed for cross 20 (Huariponcho x Choclito) with 2.12 mm; the highest grain size corresponds to cross 3 (Salcedo INIA x Negra Collana) with 2.12 mm and the lowest grain size was observed for cross 20 (Huariponcho x Choclito)

with 1.66 mm; the highest grain yield per plant was observed for cross 3 (Salcedo INIA x Negra Collana) with 2.12 g/plant, the lowest grain size corresponds to cross 3 (Salcedo INIA x Negra Collana) with 1.12 mm and the lowest grain size for cross 3 (Salcedo INIA x Negra Collana) with 2.12 mm, the lowest number of seeds per gram was obtained by cross 3 (Salcedo INIA x Negra Collana) with 373.50 seeds/g, and the highest number of seeds per gram was obtained by cross 9 (Huariponcho x Kcancolla) with 648.46 seeds/g.

Key words: quinoa, self-fertilization, single crosses, seed.



Gilmar Mendoza Ordoñez
Universidad Nacional de Trujillo



Link a mesa: [Ciencias Agrarias 5](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

EFFECTO DE LA INOCULACIÓN IN OVO DE DOS NIVELES DE PROBIÓTICOS EN *ALOE VERA* "SÁBILA" SOBRE LOS PARÁMETROS DE INCUBABILIDAD DE *CAIRINA MOSCHATA* "PATO MUSCOVY"

Mendoza-Ordoñez, G.; Paredes-Barros, J.; Alarcón-Gutiérrez, W.; Loyaga-Cortéz, B.

La presente investigación se realizó para evaluar el efecto de la inoculación *in ovo* de cepas probióticas en gel de *Aloe vera* sobre el porcentaje de incubabilidad, mortalidad embrionaria, calidad de pato neonato y peso vivo. Se utilizaron 1725 huevos de pato Muscovy en un diseño completamente al azar con tres tratamientos experimentales; Control (T0): Embriones sin inoculación, T1 y T2: Embriones inoculados *in ovo* con 0.20 ml y 0.40 ml de gel de *Aloe vera* con cepas probióticas, respectivamente. La inyección *in ovo* se realizó el día 32 de incubación. Después de la eclosión se identificaron diferencias estadísticas altamente significativas ($P < 0.01$) en donde el T2 obtuvo el mayor porcentaje de incubabilidad, menor porcentaje de mortalidad embrionaria, mejor calidad de pato neonato y mayor peso vivo promedio. Por lo que, los probióticos en gel de *Aloe vera* mejoran los parámetros de incubabilidad en patos muscovy.

Palabras clave: probióticos, *Aloe vera*, parámetros de incubabilidad, patos Muscovy



UNTRM

Ilse Cayo Colca

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 6](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

CRIOCONSERVACIÓN DE OVOCITOS BOVINOS

Briceño Mendoza, Yander Mavila; Guevara Chacón, Susana; Segura Portocarrero, Gleni Tatiana; Cayo Colca, Ilse Silvia

La crioconservación juega un rol de importancia dentro de los programas de conservación de germoplasma, sobre todo de especies animales que subsisten bajo condiciones agrestes como el bovino criollo, los mismos que vienen siendo substituidos por razas especializadas. Por ello, este trabajo buscó desarrollar un protocolo que nos permita crioconservar ovocitos bovinos. El trabajo se condujo en cuatro etapas. El primero consistió en la caracterización del ovocito, a fin de dilucidar la competencia meiótica y de desarrollo embrionario. Luego, se desarrolló un protocolo de cocultivo de embriones, con el objetivo de incrementar la tasa de producción embrionaria. Seguidamente, se estableció un protocolo de crioconservación de ovocitos para finalmente transferir los embriones producidos a partir de ovocitos crioconservados y evaluar las tasas de concepción en las receptoras sincronizadas. Los ovocitos que procedían de folículos de 2 a 4mm (89% a 85%), tenían mejor potencial meiótico que los de 5 a 7mm (25%), pero los de folículos de 5 a 7mm (39%) tenían mayor capacidad de desarrollo embrionario que los de 2 a 4mm (25% a 31%). Además, el sistema de cocultivo con células del cúmulus comparado al sistema tradicional, no incrementaba la tasa de producción embrionaria *in vitro* (46.6 y 48.9, respectivamente), pero si la calidad de los mismos (evaluados con los fluorocromos fluorescein diacetate y propidium iodide). Más aún, se observó que la crioconservación de óvulos en estadio MII, el incremento en 2°C de la solución de descongelamiento y la reducción a la tercera parte del tiempo de exposición a los crioprotectores, mejoraba la supervivencia de los ovocitos a la crioconservación. Finalmente, los ovocitos descongelados, fecundados *in vitro* y transferidos a 14 vacas receptoras resultaron en 21.4% de formación de vesícula embrionaria a los 35 días de la transferencia (gestación).

Palabras clave: cocultivo; folículo, cryotop; blastocisto; preñez



UNA

Pablo Beltrán Barriga

Universidad Nacional de la Amazonia

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 6](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

PRODUCCION DE NOVILLOS EN PASTOS DE INVIERNO CON DIFERENTES INTENSIDADES DE PASTOREO Y FERTILIZACION NITROGENADA EN INTEGRACION AGRICULTURA-GANADERIA

Pablo Antonio Beltrán Barriga

Los Sistemas Integrados de Producción Agropecuaria son sistemas que planifican asociaciones de cultivos agrícolas y producción animal con el fin de explorar sinergias que surgen de las interacciones entre suelo, planta, animal y atmósfera, donde es posible en simultáneo intensificar la producción con sostenibilidad. Trata de simular lo que ocurre en la naturaleza, pero con restricciones. El objetivo fue evaluar los efectos de la intensidad de pastoreo y fertilización nitrogenada sobre la producción de forraje, composición nutricional, ganancia de peso, comportamiento ingestivo y patrones de desplazamiento animal en integración agricultura-ganadería (IAG). Se realizó en Abelardo Luz - SC. Brasil, durante el 2016, bajo un diseño de bloques al azar con tres repeticiones, en un esquema factorial (2x2). Se estudiaron la altura del pasto: alto (25 cm) y bajo altura (10 cm), N aplicado en el pasto y N aplicado en cultivos de cereales en dosis de 200 kg N/ha. En novillos Nellore x Charoláis, con fertilización nitrogenada en el pasto, es posible manejar rye grass 'Winter Star' a 12,2 cm de altura. La producción de forraje fue mayor con 25 cm de altura y N aplicado en el pasto (18,471 kg/ha de MS). La fertilización de la pastura con nitrógeno resultó en un mayor contenido de proteína cruda, fibra detergente neutra y acida más bajas al final del pastoreo. La ganancia diaria no mostró diferencias (1.33 kg/día), la ganancia por área y la carga animal fueron mayores en los pastos manejados a 10 cm de altura y fertilización nitrogenada en el pasto. El grosor de la grasa subcutánea en todos los tratamientos fue superior a 3,0 mm. Los animales intensificaron la búsqueda y aprehensión del pasto en pastizales manejados a 10 cm y nitrógeno aplicado en el pasto, debido a la menor masa y aporte de forrajes.

Palabras clave: Rye grass italiano. Nitrógeno. Novillos.



UNHEVAL

Agustina Valverde Rodríguez
Universidad Nacional Herminio Valdizan

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 7](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

IDENTIFICACIÓN DEL INSECTO PLAGA PERFORADOR DEL FRUTO EN EL CULTIVO DE *PASSIFLORA LIGULARIS* EN LA REGIÓN HUÁNUCO, PERÚ

Agustina Valverde Rodríguez, Henry Briceño Yen, Luisa Madolyn Álvarez Benaute

El cultivo de la granadilla en la región Huánuco-Perú es alternativo al cultivo de la papa. Sin embargo, es susceptible al ataque de numerosas plagas y entre ellas de una recientemente aparecida en las parcelas a una Altitud de entre 2,110 a 3690 m.s.n.m el perforador del fruto, que resulta ser la más perjudicial, ya que daña los órganos a cosechar deteriorando la calidad. No se sabe mucho del comportamiento de la especie y los agricultores desconoce de la misma. Por tanto, el objetivo fue identificar la plaga a nivel de genero para lo cual se han realizado muestreos en campo de tipo directo en su forma intencional. Se colectaron larvas de diferentes instares, las que fueron individualizados para la crianza y la recuperación de los adultos y la identificación correspondiente con la ayuda de las claves dicotómicas y/o claves taxonómicas de Korytkowski (2003) y literatura especializada de Hernández *et al.* (2011). La especie identificada se ubica en el orden Lepidoptera, familia Tortricidae, el género esta etapa de confirmación. Las larvas en los primeros estadios perforan el fruto ingresan y se alimentan de la parte interna del epicarpo, en su recorrido forman túneles y suelen refugiarse internamente entre la unión del pedúnculo y el fruto, completan su desarrollo y en el último estadio, ocupando el mismo orificio de ingreso abandonando el fruto y se dejan caer al suelo e inician el proceso de pupa. En un lapso de 18 a 21 días emerge el adulto, polillas.

Palabras claves: plagas, Tortricidae en granadilla, orificios en fruto



Germán De La Cruz Lapa

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga



Link a mesa: [Ciencias Agrarias 7](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

LA UNSCH EN LA ERA DEL SECUENCIAMIENTO DE GENOMAS: TRANSCRIPTOMA DE PAPA EN RESPUESTA A *Globodera pallida*.

De la Cruz, Germán.¹; Carreño, Hans.²; Ponce, Olga.²; Neyra, Edgar².

¹ Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga (UNSC), Laboratorio de Genética y Biotecnología Vegetal (LGBV), Ayacucho, Perú.

² Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Unidad de Genómica, Laboratorios de Investigación y Desarrollo (LID). Lima, Perú.

La UNSCH, única universidad nacional peruana que formó parte del Consorcio Mundial para el Secuenciamiento del Genoma de la Papa (*Solanum tuberosum*) con fondos del FOCAM en los años 2008 al 2011. El genoma de la papa fue registrado en el NCBI y es utilizado a nivel mundial como genoma de referencia para el mejoramiento genético de este cultivo. *Globodera pallida* es el nemátodo con mayor distribución en los andes peruanos, parásita a la papa y causa pérdidas económicas significativas a los agricultores. Con el objetivo de identificar genes R relacionados con la resistencia de papa hacia este patógeno se evaluó 49 accesiones de papas nativas cultivadas de Ayacucho bajo el diseño Lattice Simple 7x7, en campo, inoculadas con 23 quistes de *G. pallida* en cada unidad-experimental/accesión y se fenotipó accesiones tolerantes/susceptibles. En segunda etapa, se inoculó utilizando *G. pallida* (juveniles J2) a raíces de las accesiones Maria Huanca (genotipo resistente, CIP 279142.12) y Chimbina Colorada (genotipo susceptible, CIP 701013). Se extrajo ARN total de las muestras sin inocular (Tc) e inoculado (Ti) después de 72 horas post inoculación (hpi). Fueron secuenciadas con tecnología Illumina y las secuencias del transcriptoma fueron analizadas con herramientas bioinformáticas (ARNseq). El mapeo al genoma de referencia reportó 27717 y 27750 genes expresados (pValue<0.05) en la variedad resistente y susceptible, respectivamente. La expresión diferencial de genes entre las dos variedades reportó 91 genes candidatos de resistencia a *G. pallida* (fold change ≥ 2 , pValue < 0.05), además 9 genes R (fold change ≥ 1).

Palabras claves: Nematodos, bioinformática, expresión diferencial, lecturas.



UNC

Luis A. Vallejos-Fernández

Universidad Nacional de Cajamarca

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 7](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y NUTRICIONAL DE 22 CULTIVARES DE *LOLIUM SPP.* EN TRES PISOS ALTOANDINOS DEL NORTE DE PERÚ

Luis A. Vallejos-Fernández¹; Wuesley Y. Álvarez^{2,*}; Manuel E. Paredes-Arana¹; César Pinares-Patiño³; Julio C. Bustíos-Valdivia³; Héctor Vásquez²; Rubén García-Ticllacuri²

¹ Unidad de Posgrado de Ingeniería en Ciencias Pecuarias, Universidad Nacional de Cajamarca.

² Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario, Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA).

³ Proyecto de Apoyo de Nueva Zelandia al Sector Lechero Peruano, Dirección General de Ganadería, Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

La actividad lechera, basada en pasturas raigrás trébol blanco constituyen la base de la alimentación del ganado vacuno lechero en los andes del norte del Perú, éstas, debido al manejo inadecuado han perdido sus características productivas y nutritivas. El objetivo fue evaluar el rendimiento, tasa de crecimiento, altura de planta y valor nutritivo de 11 cultivares de raigrás perenne y 11 de raigrás anual, en tres pisos altitudinales (PA) de la provincia de Santa Cruz, durante un año. En cada piso altitudinal: PA I: 2300-2800 msnm, PA II: 2801-3300 msnm y PA III: 3301-3800 msnm, se instalaron pequeñas parcelas de 6 m². Se utilizó cal dolomita para elevar el pH del suelo, cuyo rango variaba de 3.54 a 5.56; los fertilizantes usados fueron guano de isla y superfosfato triple. El rendimiento (kg MS/ha), se determinó utilizando cuadrantes de 30 x 30 cm (0,09 m²), cortando la pastura a 5 cm del suelo. Los cultivares fueron evaluados mediante un diseño en Bloques Completos al Azar (DBCA) con tres repeticiones, teniendo 33 unidades experimentales en cada PA para *Lolium perenne* L. y 33 unidades experimentales para *Lolium multiflorum* L. Mejor biomasa (7 662 kg MS ha⁻¹ año⁻¹) y tasa de crecimiento (21,0 kg MS ha⁻¹ día⁻¹) mostró el PA I para *Lolium perenne* L., en cambio el PA III destacó en rendimiento (9041 kg MS ha⁻¹ año⁻¹) y tasa de crecimiento (24,8 kg MS ha⁻¹ día⁻¹) para *Lolium multiflorum* L. La EM promedio fue de 2,61 Mcal kg⁻¹ MS y 2,43 Mcal kg⁻¹ MS para *L. perenne* y *L. multiflorum*, respectivamente. Los valores nutricionales de los cultivares son adecuados para la alimentación del ganado al pastoreo de esta zona. Los resultados indican que los cultivares de mejor rendimiento y valor nutritivo deben ser utilizados en un plan de mejoramiento de pasturas.

Palabras clave: *Lolium perenne* L.; *Lolium multiflorum* L.; zona altoandina; comportamiento productivo.



UNSA

Teodocia Gloria Casa-Ruiz

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga



Link a mesa: [Ciencias Agrarias 7](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigadora](#)

CARACTERIZACIÓN, REACCIÓN Y RESPUESTA A DENSIDADES POBLACIONES DE *Meloidogyne spp.*, EN CULTIVOS Y MALEZAS DE LA REGIÓN AREQUIPA

Teodocia Gloria Casa-Ruiz¹, Jorge Gómez-Chatata¹, María Mendoza-Lima¹, Leslie Lozada-Villanueva¹, Juan Tamo-Zegarra¹, Cristiano Bellé¹²

¹ Universidad Nacional San Agustín de Arequipa

² Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

El nematodo agallador provoca reducción en la producción de cultivos de importancia en Arequipa, no se tiene un registro actualizado de las especies de *Meloidogyne* en cultivos y malezas. Entre 2018-2020 se realizaron 5 experimentos con el objetivo de caracterizar las especies de *Meloidogyne*; evaluar la reacción de Quinoa a tres especies de *Meloidogyne* y determinar la respuesta de perejil crespo a densidades poblaciones de *M. arenaria*. La caracterización se realizó por morfológica, análisis bioquímicos y moleculares. Se tomaron muestras de las Irrigaciones La Joya, Majes y los ensayos fueron realizados en casas malla y Laboratorio de Fitopatología. Se detecto a *M. incognita* en *Punica granatum*, así como en malezas de *Brassica nigra* y *Chenopodium album*. Cultivares de quinoa, 'Salcedo-INIA', 'Choclito', 'Huariponcho', 'Negra Collana' y 'Kcancolla' fueron inoculados con 5000 hv+J2 de *M. incognita*, *M. arenaria* y *M. hapla*/3000 cm³ en suelo estéril. A los 90 ddi, se evaluó el factor de reproducción. Todos los cultivares en estudio son susceptibles a *M. incognita* y resistentes a *M. arenaria* y *M. hapla* a excepción de 'Negra Collana' siendo susceptible a *M. arenaria*, 'Salcedo-INIA' y 'Huariponcho' son susceptibles a *M. hapla*. En perejil crespo se Inocularon poblaciones crecientes de *M. arenaria* entre 0-64 hv+J2/cm³ de suelo. A los 90 ddi, se determinó, peso fresco follaje (PFF), peso seco follaje (PSF), índice de clorofila (SPAD) y peso fresco raíz (PFR). La ecuación de Seinhorst, $y=m+(1-m)z^{Pi-T}$, determinó el límite de tolerancia $T=0.25$ para PFF, PSF, PFR y SPAD con $T=0,125$ huevos+J2/cm³ de suelo. Conforme se incrementa las Pi de *M. arenaria* el cultivo de perejil crespo reduce su crecimiento.



UNCP

Doris Chirinos Peinado

Universidad Nacional del Centro

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 8](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

NUTRITIONAL VALUE OF SOME RAW MATERIALS FOR GUINEA PIGS (CAVIA PORCELLUS) FEEDING

Castro-Bedriñana, J., Chirinos-Peinado, D.

Para formular alimentos económicamente viables y lograr un alto rendimiento en la producción de cuyes, es importante conocer el valor nutricional de los alimentos. El análisis químico, las pruebas de digestibilidad, el contenido de energía digestible (DE) y energía metabolizable (EM) de 63 alimentos se determinaron utilizando cuyes machos de 4-5 meses de edad. Los piensos de prueba fueron forrajes, residuos agrícolas, desechos agroindustriales y de cocina, harinas energéticas y harinas proteicas de origen animal y vegetal. Existe amplia variabilidad en la composición química y la densidad energética de los alimentos evaluados. Los forrajes, principal fuente de alimento para los cuyes, tienen contenido medio \pm DE de proteína bruta (PC), fibra bruta (CF), materia orgánica (MO), DE, y ME de $18,06 \pm 6,50\%$, $23,08 \pm 7,14\%$, $89,95 \pm 2,62\%$, $2963,71 \pm 442,68$ y $2430,24 \pm 363,00$ kcal / kg; los residuos agroindustriales y de cocina tienen $11,52 \pm 4,72\%$, $22,80 \pm 14,61\%$, $91,37 \pm 4,74\%$, $3006,31 \pm 554,01$ y $2465,18 \pm 454,29$ kcal / kg; los piensos proteicos, contienen $55,18 \pm 22,87\%$, $5,11 \pm 5,72\%$, $91,18 \pm 6,92\%$, $3681,94 \pm 433,24$ y $3019,19 \pm 355,26$ kcal / kg; los alimentos energéticos, tienen $12,73 \pm 3,22\%$, $5,46 \pm 1,96\%$, $95,33 \pm 3,32\%$, $3705,41 \pm 171,78$ y $3038,43 \pm 140,86$ kcal / kg. ME está directamente asociado con CP ($R = 18 \pm 22,87\%$, $5,11 \pm 5,72\%$, $91,18 \pm 6,92\%$, $3681,94 \pm 433,24$ y $3019,19 \pm 355,26$ kcal / kg; los alimentos energéticos, contienen $12,73 \pm 3,22\%$, $5,46 \pm 1,96\%$, $95,33 \pm 3,32\%$, $3705,41 \pm 171,78$ y $3038,43 \pm 140,86$ kcal / kg. ME está directamente asociado con CP ($R = 18 \pm 22,87\%$, $5,11 \pm 5,72\%$, $91,18 \pm 6,92\%$, $3681,94 \pm 433,24$ y $3019,19 \pm 355,26$ kcal / kg. Los alimentos energéticos, tienen $12,73 \pm 3,22\%$, $5,46 \pm 1,96\%$, $95,33 \pm 3,32\%$, $3705,41 \pm 171,78$ y $3038,43 \pm 140,86$ kcal / kg. ME está directamente asociado con CP ($R^2 = 0,19$) y digestibilidad de MO ($R^2 = 0,56$) e inversamente con CF ($R^2 = 0,40$) y cenizas ($R^2 = 0,13$) ($P < 0,01$). Los resultados de este estudio se pueden utilizar para diseñar programas de alimentación para la producción de carne de cuyes a nivel familiar y comercial.



UNHEVAL

Milka Tello Villavicencio

Universidad Nacional Hermilio Valdizán



Link a mesa: [Ciencias Agrarias 8](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigadora](#)

LA KUYACSA (*MIRABILIS EXPANSA* [RUIZ Y PAV.] STANDL) RAÍZ OLVIDADA EN LA REGIÓN HUÁNUCO

Milka Tello Villavicencio; Pérez Sanabria, Euclides; Flores Amado, Anabel; Barrón Herrera, Mijel; Maquera Lupaca, David; Campos Huayanay, Charles; Vidal Jaimes, Edwin; Ruiz Seguismunda, Yula.

Mirabilis expansa, conocida también como “mauka” en el norte peruano y “kuyacsa” en la Región Huánuco, es una especie andina poco atendida científicamente y hasta olvidada, por encontrarse en estado vulnerable, aun cuando sus raíces presentan buenos atributos nutricionales (alto contenido de calcio, fósforo y proteínas) además, excelentes cualidades nutraceuticas, actividades antifúngicas y antibacterial, con aptitud forrajera. Se conoce que el mayor número de plantas de esta especie cultivada en el Perú, se encuentra en Huánuco (Seminario y Valderrama, 2012) así, Gendall, H. (2017) colectó e identificó dos morfotipos. Por tanto, se investigó la diversidad genética a nivel morfológico y molecular, determinando las zonas de cultivo y distribución de la kuyacsa, también el estado de conservación in situ; se desarrolló técnicas de cultivo in vitro para la conservación ex situ y estudios preliminares de fenología y biología floral. El trabajo se desarrolló en diez etapas, se trabajó en campo, gabinete y laboratorios especializados. Se colectaron 19 accesiones de kuyacsa cultivadas y un silvestre. La variación morfológica de *Mirabilis expansa* se expresó en 4 morfotipos diferentes; a nivel molecular (ISSR) se evidenció diversidad interregional significativa. Las formas de propagación asexual es por brotes subteraneos y estacas de tallo; la semilla sexual es altamente viable y de fácil propagación. Se desarrolló protocolos de establecimiento y cultivo in vitro en dos morfotipos: púrpura y blanco, en estos mismos morfotipos, se estudió la fenología y biología floral, determinando la antesis, cierre de la flor, grado de polinización, evidenciando influencia de la temperatura, que repercutió en algunas alteraciones morfológicas como flores duplos.

Palabras clave: Kuyacsa, Huánuco, morfotipos, *in vitro*.



UPCH

Ricardo Grandez Rodríguez

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Agrarias 8](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

CARACTERIZACIÓN DE LA ANATOMÍA ECOGRÁFICA ABDOMINAL DE PRIMATES NEOTROPICALES EN CAUTIVERIO Y SEMICAUTIVERIO-PERÚ

Grandez Rodríguez, Ricardo*; **Elías Piperis, Roberto***; **Rojas Muñoz, Ricardo***;
Montes Iturrizaga, David*; **Mamani Palomino, Javier***; **Hermoza Guerra, Catalina****;
Muñoz Duran, Karina**

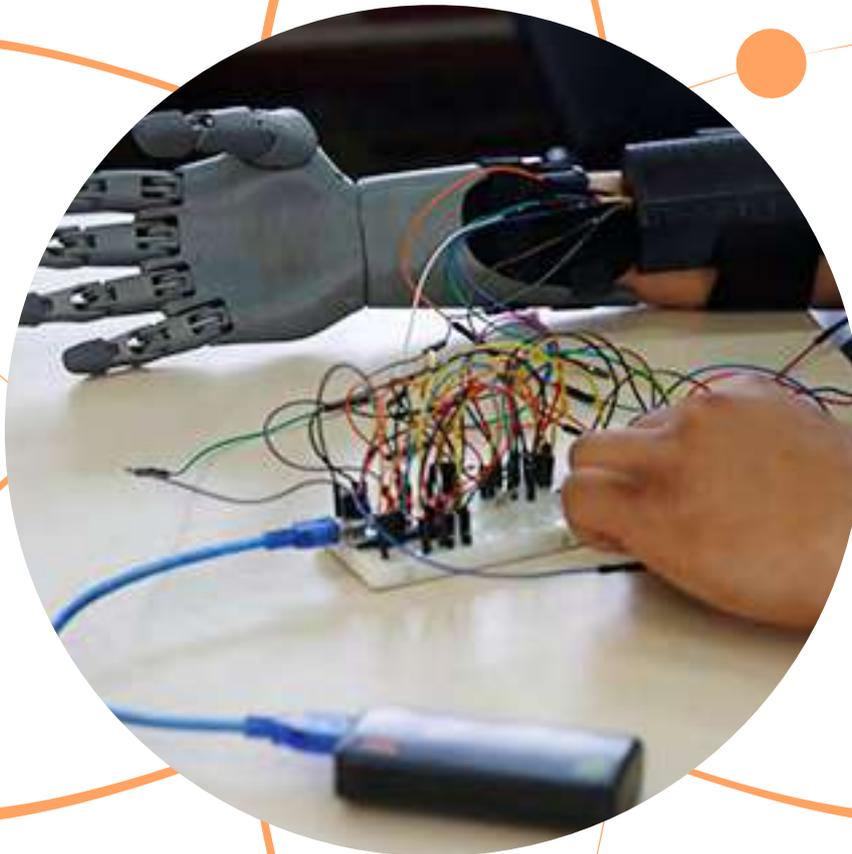
* Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – UPCH,

** Patronato Parque de las Leyendas

Los primates neotropicales pertenecen al parvorden Platyrrhini y está conformado por 3 familias, 12 géneros y 42 especies que habitan en los bosques tropicales de Centroamérica y Suramérica. Actualmente muchas de estas especies se encuentran en estado vulnerable o peligro debido al tráfico ilegal y la pérdida de su hábitat. La ecografía es un método seguro, rápido y no invasivo para el estudio de la morfo-anatomía de los órganos abdominales de estas especies, aun es de uso limitado en medicina de animales silvestres en cautiverio y semicautiverio. El presente estudio realiza la descripción de las diferentes características ecográficas de los órganos abdominales de distintas especies de estos primates en cautiverio y semicautiverio con la finalidad de generar mayor información sobre la anatomía ecográfica de estas. Se emplearán equipos ecográficos de la marca ESAOTE modelos MyLabOne™ y MyLabGamma™, con los transductores: SC 3123 micro convexo de 4 - 9 MHz y lineal SL 1543 de 7-13 MHz. A partir de las imágenes y videos obtenidos se analizarán las ecogenicidades, formas, márgenes y topografía del hígado, vesícula biliar, bazo, estómago, riñones, vejiga, ovarios, cuerpo uterino y testículos de especímenes de las especies: *Ateles belzebuth*, *Ateles Chamek*, *Alouatta seniculus*, *Lagothrix lagotricha*, *Pithecia monachus*, *Cacajao calvus* *Sapajus macrocephalus*, *Cebus albrifrons*, *Aotus spp.*, *Saimiri spp.*, y *Saguinus spp.* en distintos zoológicos y centros de conservación en las ciudades de Lima, Iquitos y Tingo María - Perú. Los resultados preliminares muestran que las características ecográficas y topográficas de los órganos abdominales son descritas por primera vez en algunas de estas especies; además la mayoría de las características observadas son similares a las descritas previamente en otros primates neotropicales; sin embargo, se han observado algunas distinciones propias de cada especie.

Palabras clave: primate, neotropical, ecografía, órganos abdominales

CIENCIAS E INGENIERÍA





PUCP

Victoria Abarca Pino

Pontificia Universidad Católica del Perú

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 1](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

VENTILADOR MECÁNICO PARA ADULTOS CON FUNCIONALIDADES PARA ATENDER PACIENTES CON COVID-19.

Victoria Abarca

El proyecto propone el desarrollo de un ventilador pulmonar para adultos, con prestaciones equivalentes a los de alta gama, para su uso por los médicos intensivistas en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). La propuesta consiste en un equipo conformado por un sistema neumático soportado por un sistema eléctrico y un sistema electrónico y de control. El sistema neumático está constituido por dos líneas de alimentación, una de oxígeno y la otra de aire. Ambas líneas convergen en una unidad de mezcla, a partir de la cual se extrae una única línea que transporta un fluido bifásico aire y oxígeno al paciente. Por otro lado, el sistema eléctrico, conformado por los circuitos de potencia y control, alimenta de corriente a diferentes componentes del equipo. Mientras que el sistema electrónico y control se encarga de recibir y procesar información del propio equipo y realizar ajustes a medida, de modo que se mantengan las condiciones óptimas de operación. Además, el equipo cuenta con una interfaz del sistema y una estructura soporte. La interfaz permite al usuario tener control sobre los parámetros principales de funcionamiento del equipo, mientras que la estructura soporte es el componente metálico que alberga los diferentes elementos del equipo y los aísla del medio. Por último, el diseño del ventilador mecánico satisface las especificaciones técnicas que deben cumplir los equipos para pacientes COVID-19, de acuerdo a las recomendaciones de la OMS

**Jessie Bravo Jaico**

Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 1](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

MODELO DE MADUREZ PARA DETERMINAR EL PERFIL DEL ESTUDIANTE DURANTE LA PANDEMIA COVID-19 EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA

Jessie Bravo, Roger Alarcón, Janet Aquino, Nilton Germán

Los estudiantes universitarios en la actualidad pertenecen a una generación que, si bien ha superado barreras que enfrentaban las generaciones anteriores, en cuanto a dominio de tecnología, se enfrentan a nuevos desafíos que no estaban contemplados dentro de sus planes, la pandemia COVID-19. Ante esto, el propósito de este estudio es proporcionar un modelo de madurez enfocado en tres aspectos: digital, organizacional y psicológico, para determinar el perfil del estudiante durante la pandemia COVID-19 en la universidad pública, con el fin de que permita generar estrategias para poder tener un estudiante con un buen rendimiento académico, comprometido con el desarrollo de su institución y capaz de superar circunstancias adversas bajo el impacto psicológico de la actual pandemia mundial COVID-19. La presente investigación toma como caso de estudio a los estudiantes de una universidad pública peruana, a los que se les aplicó una encuesta virtual, estructurada en tres aspectos: organizacional, digital y psicológico. Se utilizó la escala Likert. Nuestra población fue de 11998 estudiantes, seleccionando una muestra de 631, con un margen de error de 5% y un nivel de confianza del 99%. Se clasificaron en cinco perfiles: silencio, cooperativo, creativo, star y superstar, donde, los estudiantes superstar representan solo el 2.5. Las estrategias de cambio que nos permitirán lograr estudiantes **superstar**, son: Conformar un equipo responsable de identificar los estudiantes afectados por la pandemia. Implementar un plan de tutoría y asesoramiento virtual que apoye a los estudiantes ante los efectos de la pandemia. Implementar un plan de capacitación a docentes y estudiantes respecto a: al autocuidado, resiliencia y dominio de las herramientas tecnológicas. Fortalecer los procedimientos de manejo de situaciones de crisis a cargo de bienestar universitario. La presente investigación permitirá a través de la aplicación de las estrategias lograr estudiantes superstar, digitalmente avanzados, organizacionalmente comprometidos y psicológicamente resilientes.

Palabras clave: COVID-19, educación superior, cultura, psicología, digitalización

**María Aranguí García**

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 1](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigadora](#)

VIGILANCIA DIGITAL EN INFECTADOS POR SARS-COV-2 MEDIANTE PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LOS SERVICIOS HOSPITALARIOS

María Arangurí, Jessie Bravo, Roger Alarcón, Alan Rodriguez, David Correa
Escuela de Ingeniería de Computación Sistemas

En el contexto de la pandemia del COVID-19, se planteó el presente proyecto de investigación con el objetivo de desarrollar una plataforma tecnológica semaforizada con seguimiento geo referenciado para la vigilancia digital de los casos sospechosos de infección por el virus SARS-CoV-2 para mejorar los servicios hospitalarios, con ello aportar con la propuesta al ciudadano mediante la aplicación móvil y a los centros de salud con la aplicación web de vigilancia epidemiológica. En el caso de la plataforma móvil, con el proceso de diagnóstico, en base al protocolo establecido por el Ministerio de Salud (MINSA), le da al ciudadano un posible diagnóstico y el registro de un test de riesgo de complicación de COVID-19, cuantas veces lo requiera permitiendo al usuario navegar en la misma generando un diagnóstico probable, siendo un nexo con los centros de salud para su atención oportuna. En la aplicación web, se permite a los centros de salud, monitorear el estado de salud de los pacientes que registraron sus síntomas y factores de riesgo en la aplicación móvil, además de brindar la posibilidad de indicar un tratamiento por el personal médico, así como realizar el seguimiento del paciente. Para el diseño de la aplicación se contó con el especialista médico que proporcionó el conocimiento sobre vigilancia epidemiológica para el COVID-19. Se validó la plataforma tecnológica desarrollada a través de pruebas realizadas con médicos especialistas, quedando apta para ser implantada en un centro de salud piloto. A futuro se desarrollaría planes tecnológicos, contra epidemias, haciendo uso de algoritmos de inteligencia artificial y de inteligencia de negocios para escenarios predictivos.



UNSM

Miguel Valles Coral

Universidad Nacional de San Martín

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 1](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

MODELO DE GESTIÓN BIBLIOMÉTRICO Y SU EFECTO LA VISIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

Valles Coral, Miguel Ángel

El interés mostrado por las universidades a partir de la aparición de las mismas en los rankings universitarios de acuerdo a su nivel de producción científica, visibilidad e impacto ha generado una corriente que ha motivado que las mismas mejoren sus estrategias y prácticas de publicación a fin de lograr una mayor cantidad de resultados de sus investigaciones publicadas en revistas indexadas. Esta investigación buscó mejorar el ranking de producción científica de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, mediante la implantación de un modelo de gestión evalúe adecuadamente los principales indicadores bibliométricos a través de un estudio multimetódico, descriptivo correlacional a una muestra de 186 docentes, con quienes se ha trabajado la implantación del modelo para el fortalecimiento de competencias en identificación y afiliación institucional, visibilidad y factor de impacto, sistemas de revistas abiertas y estrategias para mejorar el posicionamiento en los rankings. El resultado de la capacitación mejora significativamente las competencias ya que antes el 95,7% y 4,3% tenían un nivel bajo y regular, mientras que después el 66,7% y 33.3% obtuvieron un puntaje de regular y bueno, esto ha permitido mejorar el ranking de la universidad ya que en el último semestre (periodo en el que se realizó la intervención del proyecto) la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, ha pasado de estar en el puesto 64, hasta el puesto 46, logrando una mejora 18 posiciones y podemos concluir que es gracias al trabajo articulado del proyecto que le ha permitido posicionarse mejor.

Palabras clave: Modelo, Gestión, Bibliometría, Clasificación.

**Ángel Ruiz Pico**

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 2](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

SISTEMA DE MONITOREO Y CONTROL PARA PRONÓSTICO DE INUNDACIONES FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL FENÓMENO "EL NIÑO"

Ángel Antonio Ruiz Pico

En los últimos años el incremento de precipitaciones y cambios de temperatura, a consecuencia del calentamiento global, provoca un gran impacto de los desastres naturales en el mundo. Las precipitaciones conllevan variaciones en los niveles de agua de los cauces que pueden llegar a producir inundaciones.

Las inundaciones son fenómenos que se desarrollan por la conjugación de factores geomorfológicos e hidrológicos en una cuenca. Además, se suman otros factores como la actividad humana, la deforestación y la erosión inducida.

Para prevenir inundaciones y evitar pérdidas humanas y materiales, se presenta los resultados de esta investigación. Se ha desarrollado la herramienta informática GESTINA (GESTIÓN INTgral del Agua) en fase inicial para predecir inundaciones frente a episodios precipitaciones extraordinarias. El resultado final es la obtención de una herramienta universal.

La investigación se ha desarrollado en la cuenca de la ciudad de Loja (Ecuador). El trabajo se ha dividido en 5 etapas: (1) en la primera etapa se recopiló la información hidrometeorológica y digital de la cuenca, (2) en la segunda etapa se establecieron los parámetros físicos de la cuenca, (3) en la tercera etapa se establecieron las precipitaciones para diferentes períodos de retorno, (4) en la cuarta etapa se elaboró el modelo hidrológico de la cuenca que se calibró con datos históricos de inundaciones y de una estación de aforo y (5) en la quinta etapa, se programó el software GESTINA vinculado a un pluviómetro de la ciudad para recibir datos de precipitación cada 5 minutos con los que actualiza sus estimaciones de caudal y altura de lámina de agua (entre otros) y los compara con los resultados del modelo hidrológico.

La comparación entre los datos estimados en el modelo hidrológico, los datos medidos en la estación de aforo y los resultados obtenidos con GESTINA permite establecer unas diferencias entre el 2% y el 7% tras la calibración del software.



UNSA

Arturo Alatrasta Corrales

Universidad Nacional San Agustín

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 2](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

DESARROLLO DE PROTOTIPO DE ENERGÍA SOLAR CONCENTRADA PARA APLICACIÓN DE PROCESOS DE MANUFACTURA DE PEQUEÑA ESCALA

Arturo Alatrasta (UNSA), Pedro Flores (UNSA), Jose Cari (UNSA), Antonio García (El Taller Asociación de Promoción y Desarrollo)

Las aplicaciones de calor solar industrial representan una oportunidad prometedora para lograr la difusión comercial de la energía solar como estrategia para reducir las emisiones industriales. Los investigadores y desarrolladores industriales buscan alternativas de diseño que buscan reducir los costos de inversión y mejorar la eficiencia. El presente trabajo muestra el análisis tecnoeconómico de un sistema de concentración solar compuesto por un concentrador cilindro-parabólico asimétrico y un receptor de punto fijo con un diseño alternativo; ambos colocados en una dirección Este-Oeste (E-W), lo que permite el seguimiento solar de Norte-Sur (N-S) ajustado manualmente. El vapor generado se inyecta en una aplicación de vapor saturado a baja presión, en este caso, el proceso de planchado en el tratamiento de prendas textiles confeccionadas con fibra de alpaca. Para el análisis técnico, se realizaron cálculos de la eficiencia térmica del sistema mediante modelado computacional de dinámica de fluidos (CFD). Para el análisis económico, se realizaron cálculos de costo nivelado de calor (LCOH), así como análisis de recuperación de la inversión, tomando en cuenta la ubicación de la ciudad de Arequipa-Perú. Los resultados muestran que el sistema alcanzó una eficiencia térmica del 25%. Asimismo, el costo de inversión resultante fue de US \$ 210,00 / m² y el LCOH fue de US \$ 0,052. Los resultados muestran que este sistema puede ser competitivo en aplicaciones industriales a pequeña escala, especialmente en contextos locales donde se utiliza gas licuado de petróleo (GLP) como fuente de combustible.

Palabras clave: Análisis tecnoeconómico; Calor solar; Proceso industrial; Concentrador solar; Seguimiento solar; Receptor



UNSM

José Pasquel Reátegui

Universidad Nacional de San Martín

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 2](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

RECUPERACIÓN DE CAPSAICINOIDES A PARTIR DEL AJI CHARAPITA AMARILLO, USANDO DIFERENTES TECNICAS DE EXTRACCIÓN

Pasquel Reátegui, José Luis^{1*}¹ Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Facultad de Ingeniería Agroindustrial,

El fruto de esta planta ha sido utilizado ampliamente en la industria farmacéutica por ser conocida como fuente de diversos nutrientes, entre los que destacan los capsaicinoides, capsinoides, compuestos fenólicos, carotenoides, flavonoides que le dan a la pimienta interesantes actividades biológicas como analgésicas, antiinflamatorias y antitumorales. Los extractos con compuestos bioactivos se obtuvieron a partir del *Capsicum frutescens*, mediante la extracción asistida por microondas (MAE) y la extracción asistida por ultrasonidos (EAU), utilizando como disolvente metanol. La capsaicina y la dihidrocapsaicina fueron los principales capsaicinoides extraídos. La separación y cuantificación se realizó mediante UHPLC-Fluorescencia. Se utilizaron aproximadamente 0.2 g de muestra liofilizada durante los experimentos y se realizaron análisis del contenido fenólico y capacidad antioxidante. Las variables controladas por el MAE fueron: porcentaje de metanol (25-50-75 %), temperatura (50-100-150 °C) y tiempo de extracción (5-10-15 min). En la EAU, las variables de estudio fueron: temperatura (10-35-60 °C), tiempo de extracción (5-10-15 min) y amplitud de salida (30-55-80 W), respectivamente. La concentración de fenólicos (15.37 mgGAE/g materia-prima seca) y la capacidad antioxidante - DPPH (20.76 μmol TE/g materia-prima seca), aumento en los extractos obtenidos por MAE, cuando comparado con la técnica EAU, debido al aumento de la temperatura por el incremento de la potencia aplicada, ocasionando la degradación de los compuestos termosensibles. Sin embargo, la recuperación de capsaicina fue mayor en los extractos obtenidos por la técnica EAU (10.18 mg capsaicina/g materia-prima seca). Como se esperaba, los resultados mostraron que el contenido total de capsaicinoides fue mayor en la extracción asistida por ultrasonido 11.63 (mg.g⁻¹ de muestra seca) en comparación con la extracción asistida por microondas 9.98 (mg.g⁻¹ de muestra seca).

Palabras claves: Capsicum frutescens, Capsaicina, Ultrasonido, Microondas

**Hugo Jiménez Pacheco**

Universidad Católica Santa María

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 3](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN ICE SLURRY EN ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN AREQUIPA

Hugo Guillermo Jiménez Pacheco

Dentro las actividades productivas de la región Arequipa la industria pesquera y láctea emplean sistemas de refrigeración y congelación para la conservación de gran variedad de sus productos. La refrigeración en la industria pesquera ocurre desde la extracción hasta la comercialización de los productos hidrobiológicos. Por otro lado, la importancia de sistemas de refrigeración en la industria láctea radica principalmente en el correcto mantenimiento de los productos y en la conservación de los mismos, entorno a esta industria se encuentran diversas problemáticas tecnológicas para cada tipo de productos ya sea procesado o no, un deficiente proceso de refrigeración puede provocar el desarrollo de gérmenes patógenos. El sistema ice slurry es formada por cristales de hielo en suspensión en una determinada solución de hielo-agua (típicamente de 0,1 a 1 mm de diámetro) y un depresor del punto de congelación, entre sus ventajas se encuentran la capacidad de almacenar frío en forma de calor latente y la posibilidad de ser bombeado como agua. El objetivo del estudio consiste determinar el potencial uso del sistema de hielo líquido para refrigeración y almacenamiento en las etapas productivas más representativas de la región Arequipa. Como resultado de la investigación se determinó que el hielo líquido puede ser empleado para conservar la calidad de productos de la actividad pesquera durante la extracción y de transporte. Así mismo, el hielo líquido tiene potencial de ser empleado en industria láctea durante el transporte y almacenamiento para conservar los diferentes productos y evitar pérdidas de características nutritivas y organolépticas de alimentos. De esta forma se logrará desarrollar tecnologías que permitan conservar la cadena de frío y evitar pérdidas económicas de las actividades productivas más representativas de la región Arequipa.

Palabras clave: Refrigeración, Cadena de frío, industria pesquera, industria alimentaria



UNU

Jorge Hilario Rivas

Universidad Nacional de Ucayali

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 3](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

CRIPTOGRAFÍA DE CURVA ELÍPTICA Y ALGORITMO TWOFISH EN LA SEGURIDAD DE DATOS EN INTERNET DE LAS COSAS

Hilario-Rivas, Jorge Luis

La idea implícita de IoT (Internet de las cosas) es seguir la identidad del cliente de manera efectiva, por lo que las preocupaciones de seguridad y protección, como el robo de información y la alteración de las tareas, se están convirtiendo en problemas básicos en las aplicaciones actuales de IoT. El agresor puede recuperar el acceso al sistema, puede dañar los dispositivos físicos de IoT, puede dañar el sistema, lo que negocia la protección y seguridad de IoT. Como los dispositivos de IoT tienen poca memoria, se requiere menos fuerza y transmisión de datos, se requiere un arreglo productivo para brindar seguridad que no absorba los recursos de IoT. Debido a la condición de recursos limitados en IoT, los algoritmos regulares no son suficientes para garantizar la seguridad de la información. Por lo que queremos un gasto computacional menor en cuanto a la utilización de la fuerza, gestión de memoria y algoritmos de criptografía más efectivos para ofrecer más seguridad de la información en IoT. Es así que mostramos la seguridad de la criptografía híbrida en IoT mediante la incorporación del cálculo de ECC y TwoFish, lo que brinda una respuesta mejorada para actualizar los aspectos más destacados de seguridad de IoT con el objetivo de que podamos mejorar la administración y, por lo tanto, logre aumentar la confianza en el avance.

Palabras claves: Criptografía, cifrado, descifrado y seguridad.

**Luis Alfaro Casas**

Universidad Nacional San Agustín

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 3](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**MODELO DE SISTEMA DE MARKETING EXPERIENCIAL SENSORIAL APLICADO AL SECTOR HOTELERO BASADO EN TECNOLOGÍA INMERSIVA."****Alfaro Casas, Luis Alberto; Rivera Chávez, Claudia Patricia; Suarez López, Ernesto Suarez**

El *marketing experiencial*, se basa en la generación de experiencias diversas, que buscan una mayor efectividad en la acción del marketing orientado a los clientes, que en un marco asociado a *sistemas inteligentes* y *tecnologías inmersivas* incluyendo los *vídeos de 360 grados*, permiten el desarrollo de aplicaciones computacionales, que identificando los perfiles de los futuros huéspedes de hoteles, posibiliten un alto grado de personalización y adaptación a cada cliente en particular, en el proceso de exploración de los servicios que ofrecen las organizaciones hoteleras. La información proveniente de la identificación de los perfiles de clientes y de sus preferencias a través de los *Customer Journey Maps*, es procesada por un módulo de *Case Base Reasoning (CBR)*, que es un componente de la arquitectura de software propuesta en este trabajo, que permitirá la adaptación de experiencias virtuales y objetos relacionados a las preferencia derivadas de las particularidades de los clientes, de acuerdo con las estrategias de marketing de instalaciones y servicios hoteleros, lo que puede mejorar el impacto en las efectividad de los planes y acciones de marketing de la organizaciones hoteleras. Los resultados obtenidos a través de la utilización de la propuesta de la arquitectura de software del modelo, serán validados a través de la correlación que se establezca con los resultados obtenidos a través de sistemas tradicionales, mediante la utilización de instrumentos que serán diseñados y aplicados con esa finalidad. Finalmente, serán establecidas las conclusiones y recomendaciones para trabajos futuros.

Palabras clave: Experiential marketing, immersive technologies, 360 degrees video, experiential Marketing software architectural model



PUCP

Patricia Porcel

Pontificia Universidad Católica del Perú

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 3](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

PATRIMONIO VIRTUAL: HERRAMIENTAS INMERSIVAS QUE BRINDAN UNA NUEVA MIRADA AL BARROCO ANDINO.

Guillermo José Zavala Rosell, Benjamín Castañeda Aphan, José María Espinoza Bueno, Rafael Aguilar Velez, Carlos Jesús Yaya Miranda, Steffi Huaranga Galarza, Patricia Leonor Pórcel Vásquez

Patrimonio Virtual es un proyecto interdisciplinario que responde a la gran necesidad de proteger nuestro patrimonio cultural andino debido a que el país se encuentra en un área de alta sismicidad. Para ello este proyecto ha desarrollado herramientas que permiten a diferentes tipos de usuario conectarse con 2 casos de estudio que son parte de la Ruta del Barroco Andino en Cusco. Ambas edificaciones fueron digitalizadas, procesadas y luego reconstruidas digitalmente con el fin de desarrollar herramientas interactivas e inmersivas. Estas herramientas se desarrollaron mediante las tecnologías de Realidad Virtual y Aumentada para los 3 sectores que abarcó el proyecto: Turismo, Educación e Investigación. Para los sectores de Turismo y Educación se desarrollaron aplicaciones que permiten ingresar a las iglesias a partir de fotos 360° y aprender acerca de las distintas obras y murales que contienen en su interior, así como la historia de estas iglesias. Además, ambas aplicaciones tienen características que se enfocan en el usuario para el que han sido desarrolladas. Para el sector de Investigación se desarrolló una aplicación en conjunto con un proyecto que estudió estas 2 iglesias y 20 otras para desarrollar la tipificación de las iglesias andinas. Gracias a esta información fue posible desarrollar una aplicación que invita a la comunidad científica a conocer la tipificación realizada y aprender como identificar otras iglesias dentro de las tipologías. Las aplicaciones del sector Educación y el sector Investigación han sido validadas obteniendo resultados favorables respecto a la eficacia y eficiencia de la usabilidad.

Palabras Clave: Barroco Andino, Realidad Aumentada, Realidad Virtual, Patrimonio

**Guido Silva Mondragón**

Pontificia Universidad Católica del Perú

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 4](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

GEOBLOQUE: DESARROLLO DE BLOQUES DE CONSTRUCCIÓN ULTRALIGEROS CON GEOPOLÍMEROS

Guido Silva, David Castañeda, Jorge Salirrosas, Rafael Aguilar, Suyeon Kim, Bruno Bertolotti, Javier Nakamatsu

El objetivo general del proyecto fue contribuir al desarrollo de una industria de construcción sostenible a partir de la producción de nuevos bloques ultraligeros de geopolímeros para la construcción de muros no portantes como alternativa de bajo impacto ambiental al cemento y el ladrillo de arcilla cocida. La investigación consideró el uso de puzolana natural activada con soluciones alcalinas, agente espumante y fibras naturales que se mezclaron para la producción de bloques de construcción ultraligeros (Geobloques). El principal resultado fue la definición de un proceso de producción y diseño óptimo del GeoBloque en términos de las condiciones de curado, proceso de extracción del molde y reforzamiento con fibras naturales. El GeoBloque alcanzó una resistencia de compresión de 5.7 MPa a los 28 días de edad y demostró ser durable ante ambientes de exposición agresivos, cumpliendo los requisitos mínimos para un bloque de construcción no estructural. Asimismo, se estudió y validó el sistema estructural de mampostería donde los resultados obtenidos en la caracterización mecánica de prismas, muretes y muro confirmaron que el nuevo sistema de mampostería puede utilizarse eficazmente para fines de construcción. El proyecto tuvo un gran impacto para grupos específicos a nivel educativo, ambiental y industrial. A nivel educativo, el proyecto consolidó el área de desarrollo de materiales alternativos del Laboratorio de Ingeniería y Patrimonio. Asimismo, se participó en 3 congresos internacionales, se publicaron 5 artículos científicos y se sustentaron 3 tesis de pregrado y maestría. A nivel ambiental, se desarrolló una alternativa de bajo impacto ambiental empleando un mineral no metálico que no requiere un proceso industrial con alta demanda de energía (puzolana natural) y materia prima orgánica (fibras naturales). Finalmente, a nivel industrial, se desarrolló un bloque de construcción con alto potencial de comercialización y se reforzó la alianza con la Compañía Minera Agregados Calcáreos SA (COMACSA).

Palabras claves: geopolímeros, cementos activados alcalinamente, fibras naturales, puzolana



UNSAAC

Jorge Arizaca Cusicuna

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 4](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN EXPERIMENTAL DE UN MODELO DE CANAL INALÁMBRICO Y SU USO EN ÁREAS DE CONSERVACIÓN ARQUEOLÓGICA

Arizaca Cusicuna Jorge Luis, Davila Andrade Henry, Lezama Vilca Deyvis

La región del Cusco cuenta con varios centros arqueológicos, muchos de los cuales presentan gran afluencia turística, lo que podría poner en riesgo la intangibilidad de los mismos, por ello las autoridades emprenden normas y mecanismos que permitan reducir el impacto de ello. Por tanto, para la aplicación de dichos mecanismos se tiene a la tecnología como herramienta principal para realizar una gestión preventiva y mejorar los procesos dedicados a la conservación de dichas áreas, como sensoramiento remoto, redes de sensores, uso de radares, drones y otros. Ante ello, el uso de sistemas inalámbricos provee una buena alternativa de solución, lo que ha creado la necesidad de estudiar de manera profunda el canal y sus propiedades de acuerdo a factores como la frecuencia, características físicas del lugar, obstáculos en el trayecto, etc. Por ello en este trabajo se caracterizó y analizó experimentalmente canales inalámbricos teniendo como escenario áreas de conservación arqueológica de la ciudad del Cusco, las características de propagación en estas áreas de conservación arqueológica se ven afectadas por la existencia de restos arqueológicos, es así que los fenómenos físicos como la reflexión, la dispersión y la difracción a lo largo de estos escenarios afectarán a la propagación por lo que las predicciones de canal son cruciales para una comunicación inalámbrica confiable y óptima. Para ello se realizaron mediciones en diversos parques arqueológicos sobre tecnología IoT y se obtuvieron modelos de canal que podrán ser usados para describir el comportamiento de las ondas electromagnéticas, adicionalmente con estos datos se viene trabajando en estimación de la cobertura usando escenarios desplegados computacionalmente en tres dimensiones.

Palabras Clave: Modelo de Canal, IoT, Redes de Sensores, Parque Arqueológico.



UNAP

Julio Pinedo Jiménez

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 4](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

PERIODO DE LUZ SOLAR EN EL COMPORTAMIENTO FENOTÍPICO DE *Coriandrum sativum* L. EN CASA MALLA ALUMINET. LORETO

Julio Pinedo Jiménez

El culantro es una hortaliza que crece en zonas templadas y en los trópicos se percibe un buen sabor y olor, considerado como una de las especies más aromáticas del mundo; su manejo bajo protección permite mejorar su adaptación vegetativa. **Objetivo:** El objetivo principal de este estudio en promedio de repeticiones, determinar efectos de los periodos de luz solar en el comportamiento fenotípico de *Coriandrum sativum* L. en casa malla aluminet, se busca aprovechar mejor el potencial genético al cultivar en ambientes protegidos. **Metodología:** Se empleó el Diseño completamente al Azar con los tratamientos: campo abierto (T0), luz solar casa aluminet a partir de las 9.0 am (T1), luz solar casa aluminet todo el día (T2), luz solar casa aluminet hasta las 3.0 pm (T3), **Procedimiento:** Siembra directa a chorro continuo, depositadas en surcos de 3.0 cm de profundidad y 3.0 cm de ancho en una cantidad aproximada de 50 semillas por línea o surco de 1.0 de largo, enterrándose las semillas cubierto con el suelo para su germinación. **Resultados:** En relación del cultivo a campo abierto y en ambiente protegido bajo casa de malla aluminet. A campo abierto mostró promedios superiores a los demás tratamientos a altura de planta con 23.20 cm, el largo de raíces, diámetro de atado, cantidad de plantas por atado y peso total de atado se muestran indiferente a los ambientes de cultivo. Los promedios indican buen comportamiento del culantro bajo casa aluminet frente a campo abierto, cantidad de plantas por atado 157.40 y 106.8, peso total de atado 477.80 y 398.40 g respectivamente.

Palabras clave: Cultivo campo abierto, cultivo en ambiente protegido, malla sombra aluminet, cultivo hortícola.



UNT

Claver Aldama Reyna

Universidad Nacional de Trujillo

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 5](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

ESTUDIO FOTOACÚSTICO DE LA LIMPIEZA LÁSER DE METALES ARQUEOLÓGICOS

Aldama Reyna, Claver Wilder; Cosavalente Culquichicon, Paul; Valverde Alva, Miguel Angel; Agreda Delgado, Jhenry Fidel; Prieto Burmester, Oscar Gabriel, Universidad de Florida

Perú es un país con una gran riqueza arqueológica que constituye parte del patrimonio cultural de la nación que debe ser preservado y existe la necesidad de investigar la aplicación de modernas tecnologías para su preservación, siendo la fotoacústica pulsada una técnica novedosa y muy prometedora. Se reportan los resultados de ensayos con objetos arqueológicos de cobre encontrados en la iglesia colonial de Huanchaco, Trujillo, Perú, los cuales estaban altamente corroídos con la presencia de cuprita (Cu_2O), tenorita (CuO) clinoatacamita $\text{Cu}_2\text{Cl}(\text{OH})_3$. El arreglo experimental fotoacústico incluye un láser pulsado Nd:YAG IR de fluencia variable, un sensor PZT, un osciloscopio digital y un medidor de energía de pulsos láser. Los umbrales de ablación láser se obtuvieron de las curvas experimentales de voltaje pico-pico de las señales fotoacústicas en función de la fluencia láser, mostrando un comportamiento lineal en el régimen termoelástico del material y un cambio abrupto de pendiente cuando se pasaba al régimen de ablación. Para el caso del cobre se encontró un umbral de ablación de $(1.71 \pm 0.08) \text{ J/cm}^2$. Luego se procedió a la limpieza láser con una fluencia que estaba por debajo del umbral de ablación de la muestra y se monitoreaba el proceso con el sensor PZT para cada disparo láser. Se concluyó en todos los casos que el voltaje pico-pico de las señales fotoacústicas permanecían constantes cuando ya no se realizaba extracción de material corrosivo lo cual se apreciaba visualmente sin mostrar daño alguno del objeto arqueológico. Esta investigación ha sido financiada por el Proyecto Concytec-Banco Mundial "Estudio de aplicación de técnicas láser para limpieza y restauración de bienes arqueológicos y el uso de difracción de rayos X para identificación de componentes cristalográficos que afectan las pinturas murales en la Costa Norte del Perú" a través de su unidad ejecutora ProCiencia contrato N° N°07-2018-FONDECYT-BM-IADT-MU.

Palabras clave: fotoacústica, limpieza láser, cobre

**Edwin Pino Vargas**

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 5](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

INTEGRACIÓN DE MÉTODOS HIDRODINÁMICOS, HIDROQUÍMICOS E ISOTÓPICOS PARA PRECISAR EL FUNCIONAMIENTO Y MANEJO SOSTENIBLE DEL ACUÍFERO LA YARADA, TACNA PERÚ

Vera Alissa¹, Pino Edwin¹, Verma Mahendra P.², Chucuya Samuel¹, Chávarri Eduardo³, Canales Miguel³, Torres-Martínez Juan⁴, Mora Abrahan⁴, Mahlkecht Jürgen⁴

¹ Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Perú

² Universidad Politécnica de Nochixtlán "Abraham Castellanos", México

³ Universidad Nacional Agraria La Molina, echavarri@lamolina.edu.pe

⁴ Escuela de Ingeniería y Ciencias, Tecnológico de Monterrey; Campus Monterrey

Resumen: La sostenibilidad del sistema acuífero costero de la cuenca del Caplina, cubierto por campos agrícolas de 40.000 ha, está en peligro por la intrusión marina debido a la sobreexplotación de las aguas subterráneas para riego y usos municipales. Los principales factores de riesgo son los bajos flujos de recarga en condiciones de aridez del desierto. Se realizó un estudio químico e isotópico, considerando dos campañas en las temporadas seca (junio de 2020) y húmeda (noviembre de 2020), junto con datos históricos, para agrupar tipos de agua y evaluar proporciones de mezcla. Las estadísticas multivariadas permitieron agrupar en 4 clusters los pozos de agua subterránea, haciendo su estudio más eficiente en la identificación del factor de salinización de la intrusión marina. Las funciones de mezcla hidroquímica e isotópica sugirieron la formación de una cuña con un 20% de intrusión de agua de mar. La heterogeneidad de las isolíneas del mapa piezométrico corrobora la formación de cuñas asociadas con el movimiento del agua subterránea. El aumento favorable del nivel freático en 2020 probablemente se deba a las altas precipitaciones en la región en 2019 y 2020. En la zona próxima al litoral, los volúmenes de agua extraídos no superan los 0,5 Hm³. Por el contrario, pueden existir más pozos que los registrados para bombear 2,5 Hm³ de agua desde 11 km en dirección continental a lo largo de la sección B-B' en dirección normal a la línea de playa.

Palabras clave: acuífero costero; intrusión de agua de mar; salinización; firma isotópica



PUCP

María Quispe Trinidad

Pontificia Universidad Católica del Perú

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 5](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE LOS BIOCOPUESTOS REFORZADOS CON FIBRA DE BAGAZO

Ita-Nagy, Diana^a, Vázquez-Rowe, Ian^a, Kahhat, Kahhat^a, Quispe, Isabel^a, Chinga-Carrasco, Gary^b, Clauser, Nicolás^c, Area, María Cristina^c

^a Red Peruana Ciclo de Vida y Ecología Industrial (PELCAN), Departamento de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), 1801 Avenida Universitaria, San Miguel, Lima 15088, Peru

^b RISE PFI, Høgskoleringen 6b, 7491 Trondheim, Norway

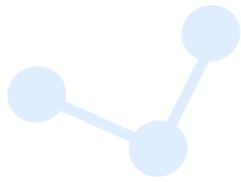
^c Programa de Pulpa y Papel (PROCYP), Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), Universidad Nacional de Misiones (UNAM), Consejo Nacional de Investigaciones Tecnológicas y Técnicas (CONICET), Félix de Azara 1552, Postal Box: 3300 Posadas, Misiones, Argentina

Este estudio tiene como objetivo evaluar y comparar las implicaciones ambientales de la producción de pellets de biocompuestos reforzados con fibra y de los pellets de polietileno (PE) a base de caña de azúcar y petróleo. La metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) fue utilizada para evaluar la producción de cuatro tipos de pellets. La unidad funcional es la producción de 1 kg de pellets y los datos primarios se obtuvieron de pruebas de laboratorio, diseñadas para obtener fibras de pulpa de bagazo y mezclarlas con bioPE de caña de azúcar.

Se estudiaron dos procesos para la obtención de fibras a partir del bagazo: fraccionamiento de soda y fraccionamiento de agua caliente-soda. Los resultados del ACV muestran mejoras ambientales al reducir la cantidad de bioPE y reemplazándolo con fibras de bagazo en las categorías de calentamiento global, formación de ozono, acidificación terrestre y escasez de recursos fósiles, al compararlo con bioPE 100% de caña de azúcar, y una reducción del calentamiento global y escasez de recursos fósiles en comparación con el PE basado en fósiles.

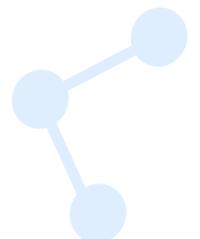
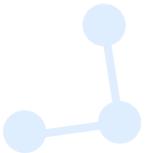
En contraste, los resultados también indican que podría haber mayores impactos en términos de formación de ozono, eutrofización del agua dulce y acidificación terrestre. Aunque los biocompuestos resultan como una opción preferida al bioPE, se deben superar varios desafíos antes de colocar una recomendación final. El análisis de sensibilidad mostró la importancia de la fuente de energía sobre los impactos del procesamiento de fibras. Por lo tanto, el uso de energía limpia para producir materiales de base biológica puede reducir los impactos relacionados con la etapa de producción.

Estos resultados aumentan la atención de revalorar estos residuos y de su aplicación para generar materiales más avanzados. Se recomienda evaluar



los impactos durante la producción de un objeto de plástico y los posibles efectos de los materiales de base biológica durante la eliminación final.

Palabras claves: Caña de azúcar, Biocompuestos, biopolímeros, Análisis de Ciclo de Vida





UNASAM

Carmen Tamariz Ángeles

Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo



Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 6](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigadora](#)

BIODIVERSIDAD MICROBIANA ALTOANDINA CON POTENCIAL BIOTECNÓLOGICO, EXPERIENCIAS EN EL CIBYRGA – UNASAM

Tamariz-Angeles Carmen y Olivera-Gonzales Percy, Centro de Investigación de la Biodiversidad y Recursos Genéticos de Ancash

La zona altoandina de Ancash contiene una diversidad de ecosistemas extremos representada por bajas temperaturas, escasa humedad y disponibilidad de nutrientes, sequía, radiación UV, metales pesados y/o drenaje ácido, entre otros. En tal sentido, se viene estudiando diversidad de microorganismos nativos asociados a suelos con y sin rizósfera y plantas nativas del Callejón de Huaylas. La composición microbiana según el análisis 16S ADNr (bacterias) muestra especies de *Ranbella*, *Serratia*, *Stenotrophomona*, *Bacillus*, *Pseudomas*, y *Achromobacter*; mientras que mediante el ITS (hongos) se encontraron especies de *Penicillium*, *Pyrenochaeta*, *Cryptococcus*, *Alternaria*, *Talaromyces*, *Hypoxyton*, *Scleroconidioma*, *Plenodomus*, *Tolypocladium*, entre otros. Mucho presentaron propiedades de utilidad biotecnológica tales como: producción AIA, sideróforos, celulasas y/o proteasas; solubilización de trifosfato de calcio y/o carbonato de cadmio; actividades antioxidantes y/o antimicrobiana (patógenos humanos y/o plantas); resistencia a metales pesados. Bioensayos en invernadero o *in vitro* con *Medicago sativa*, *Triticum aestivum* y/o *Zea maíz* inoculados con algunas bacterias seleccionadas han mejorado y/o incrementado su germinación, crecimiento y desarrollo bajo condiciones de estrés nutricional, térmico y/o presencia de metales pesados (Al, Cd, Pb). Por otro lado, se ha encontrado que algunos hongos producen compuestos fenólicos, alcaloides, flavonoides, saponinas los que estarían relacionados con las propiedades antimicrobianas y antioxidantes. Estos resultados, indican que los microorganismos altoandinos evaluados poseen capacidades de promoción de crecimiento vegetal bajo condiciones de estrés y producen principios activos; dejando en evidencia la necesidad de conocer y valorizar la diversidad genética microbiana de los ecosistemas de montañas para su uso sostenible mediante la aplicación de la biotecnología.

Palabras clave: Cordillera Blanca, endofíticos, rizosféricos.



UNTRM

Efraín Castro Alayo

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza



Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 6](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

PROPIEDADES REOLÓGICAS, BIOACTIVAS Y PREFERENCIAS SENSORIALES DE CHOCOLATES NEGROS CON INCORPORACIÓN PARCIAL DE ACEITE DE SACHA INCHI (*PLUKENETIA VOLUBILIS* L.)

Marleni Medina-Mendoza^a, Roxana J. Rodríguez-Perez^a, Elizabeth Rojas-Ocampo^a, Llisela Torrejón-Valqui^b, Armstrong B. Fernández-Jeri^b, Guillermo Idrogo-Vásquez^b, Ilse S. Cayo-Colca^c, Efraín M. Castro-Alayo^{b*}

^a Programa Académico de Ingeniería Agroindustrial, Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

^b Instituto de Investigación, Innovación y Desarrollo para el Sector Agrario y Agroindustrial de la Región Amazonas (IIDAA), Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

^c Facultad de Ingeniería Zootecnista, Agronegocios y Biotecnología, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Se estudió el efecto de sustituir parcialmente la manteca de cacao (MC) con aceite de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.) (ASI) sobre la reología, las propiedades bioactivas y las preferencias sensoriales en chocolates oscuros potencialmente funcionales. Para ello se preparó chocolates negros de 70% en cacao y se sustituyó la MC por 1,5%, 3% y 4,5% de ASI. La dureza y la viscosidad de los chocolates SIO se redujeron significativamente en comparación con el control (5451 ± 658 g; $17,01 \pm 0,94$ Pa.s, respectivamente). El contenido de fenoles totales permaneció constante mientras que la capacidad antioxidante aumentó hasta IC_{50} de $2,48 \pm 0,10$ a medida que aumentaba el contenido de ASI. El límite elástico de Casson y la viscosidad plástica Casson disminuyeron a medida que aumentaba la cantidad de ASI. Los chocolates con 4.5% de ASI tenían un color similar, mejor brillo, atributos de quiebre aceptables y fueron mejor aceptados (7.50 ± 0.08) en comparación con el control ($p < 0.05$), medido con escala hedónica. Entonces, ASI puede mejorar las propiedades bioactivas de los chocolates oscuros obteniendo un alimento potencialmente funcional con características fisicoquímicas aceptables. ASI puede considerarse como un nuevo equivalente de manteca de cacao.

Palabras clave: Aceite de Sacha Inchi, chocolate oscuro, reología, alimento funcional.



UNSAAC

Maxwell Rado Cuchillis

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco



Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 6](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

MONITOREO DE CONCENTRACIÓN DEL CARBONO NEGRO EN GLACIARES DE LAS CORDILLERAS VILCANOTA, VILCABAMBA Y LA RAYA 2012-2021

Maxwell Samuel Rado Cuchills. Director del Centro de Investigación de Cambio Climático y Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de San Antonio Abad Cusco.

Se hace necesario responder a la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las concentraciones de carbono negro en los glaciares del Vilcanota y cual la relación del CN con la fusión de estos glaciares? Los glaciares de la Cordillera del Vilcanota vienen perdiendo su masa, consecuentemente se genera retroceso glaciar por acción antrópica. Se hace imperativo conocer el impacto del Carbono Negro CN en la capa de nieve de los glaciares, considerando que el CN tiene una fuerte capacidad para absorber la luz solar y transferirla a un cuerpo sólido (nieve, neviza y hielo) en forma de calor, dinamizando la fusión glaciar. El carbono negro CN, es un tipo de partícula generalmente menor a una micra que se produce por la combustión incompleta de diferentes combustibles fósiles, así como la madera o el resultado de la quema agrícola y los incendios forestales. El CN se elimina fácilmente de la atmósfera por la lluvia o la nieve, pero tiene un impacto sustancial en el clima, se absorbe a los núcleos de condensación, siendo aerosol tiene incidencia en la fusión y retroceso glaciar por disminución de albedo al evidenciarse una mayor absorción y menor reflexión. Existe la necesidad de generar una línea base que permita evaluar la variabilidad estacional de CN y establecer sus concentraciones. Existe un antecedente en el aumento del retroceso glaciar en la cordillera del Himalaya a causa de la deposición de CN en el monte Everest (Ming et al., 2008). **Cordilleras en estudio:** Vilcabamba: Salkantay, Inkachiriaska, Ampay; Vilcanota: Suyuparina, Quisoquipina, Quelcaya, Chumpe, Chicón, Qolqe Cruz, Ausangate, Jampa, Ciccgayoq; La Raya: Chinchina, Chimboya. El aumento de temperatura debido al cambio climático influye en la reducción del hielo en nuestros glaciares del Vilcanota. El aumento de partículas absorbentes de luz (incluido el carbón negro y el polvo) en las superficies de los glaciares debido a actividades antropogénicas afectan ostensiblemente para la fusión de las masas glaciares. **Metodología.** Se recogen muestras de nieve de los glaciares. La nieve se derrite y el líquido pasa a través de filtros de cuarzo. Se ha demostrado que los filtros recogen típicamente el **95%** de las partículas que absorben la luz. Schmitt et al., 2015. El filtro puede llegar a saturarse, la lectura no sera optima en un 100%. Los filtros con las muestras se conservan para proseguir con su análisis. Los filtros se analizan utilizando el instrumento LAHM (Light Absorbing Healt Method), que funciona iluminando el filtro con luz visible. Las partículas del filtro absorben la luz y se calientan. El instrumento mide el cambio de temperatura del filtro, proporcionando así una medida directa del impacto de absorción de luz de las partículas. Los

valores obtenidos del instrumento LAHM se cuantifican mediante calibración con cantidades conocidas de BC. Los filtros estandarizados (en Alemania y USA) sirven como referencia y patrón para los filtros a ser medidos mediante SP2 (Espectrofotómetro de absorción atómica), tecnología usado por PhD. Carl Schmitt. **Conclusiones:** La acumulación de carbono negro acelera la fusión de la nieve superficial en los glaciares de la Cordillera del Vilcanota entre 2012 y 2021, contribuyendo al proceso de retroceso glaciar. Existen mayores concentraciones de BC en los glaciares del Vilcanota durante la temporada seca y menores en la temporada húmeda. En los glaciares estudiados existe una mayor absorción de energía solar desde el mes de agosto al mes de mayo en la presente década. Las actividades antrópicas (tala y quema en la ceja de selva) próxima a la cadena oriental, generan materiales particulados que transmontan y se posan en las cumbres de los glaciares acelerando la fusión glaciar. El incremento de los incendios forestales, el incremento explosivo del parque automotor, las fábricas de tejas y ladrillos son fuentes activas que inciden en la generación del BC que por dispersión de los vientos dominantes que influyen en la fusión glaciar.



UNH

Luz Acharte Lume

Universidad Nacional de Huancavelica

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 7](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

PRESENCIA DE CADMIO Y PLOMO EN AGUA, SUELO Y SU ACUMULACIÓN EN PASTOS NATURALES DE LAS BOCAMINAS SAN ANTONIO Y TANGANA DE LA COMUNIDAD DE HUACHOCOLPA-HUANCAVELICA

Luz Marina Acharte Lume¹, Daniel Florencio Lovera Davila²¹ Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica – Perú² Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima -Perú

La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar la concentración de cadmio y plomo en agua y suelo y su acumulación en pastos naturales en las Bocaminas San Antonio (BSA) y Bocamina Tangana (BT). El método utilizado fue espectrofotometría de absorción atómica de flama. Para las muestras de BSA, los resultados fueron: cadmio (Cd) 0,0786 mg/L y plomo (Pb) 0,2340 mg/L. En muestras de la BT, los resultados para Cd 0,0455 mg/L y Pb 0,0583 mg/L, determinando que las concentraciones de Cd y Pb exceden los ECA. Los resultados de análisis de muestras de suelo en BSA son: Cd 1,4067 mg/Kg y Pb 4,3973 mg/Kg; de BT, Cd 0,0269 mg/Kg y Pb 3,9003 mg/L, con ello se evidenció que las concentraciones están por debajo de los ECA. Finalmente, se realizó el análisis en las muestras de pastos naturales de la BSA: pasto estrella, Cd 0,4274 mg/Kg y Pb 0,3101 mg/Kg y crespillo, Cd 5,3495 mg/Kg y Pb 7,7008 mg/Kg, y en la BT: mullaca, Cd 0,2287 mg/Kg y Pb 0,2274 mg/Kg, y huacchor, Cd 0,1578 mg/Kg y Pb 0,0565 mg/Kg. En conclusión, teniendo en cuenta el contenido de cadmio y plomo en los pastos naturales de las bocaminas en estudio, y, las concentraciones de dichos metales en agua; se arribó que la relación de Cd y Pb en agua es significativa en los pastos naturales aledaños a ambas bocaminas antes mencionadas según la prueba de T de Student de muestras relacionadas con el P valor y la significancia $\alpha = 5\%$.

Palabras clave: pastos nativos, espectrofotometría, bocamina



Miguel Jiménez Carrión
Universidad Nacional de Piura



Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 7](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

OPTIMIZACIÓN DE LAS RUTAS PARA LA INTERVENCIÓN DE POZOS DE PETRÓLEO

Miguel Jiménez-Carrión^{1*}, Luis Sánchez-Candela², Roxani Keewong-Zapata³, y José Bazán⁴

¹ Facultad de Ingeniería Industrial, Dpto. Académico de Investigación de Operaciones, Universidad Nacional de Piura, Campus Universitario Miraflores, Castilla-Piura, Perú.

² Egresado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura.

³ Facultad de Ingeniería Industrial, Dpto. Académico de Ingeniería Mecatrónica, Universidad Nacional de Piura, Campus Universitario Miraflores, Castilla-Piura, Perú.

⁴ Facultad de Ingeniería Industrial, Dpto. Académico de Ingeniería Industrial, de la Universidad Nacional de Piura.

El objetivo es proponer un programa óptimo de intervención de pozos petroleros mediante la reasignación de rutas de los equipos SWAB en empresas dedicadas a estas operaciones. La primera fase hace uso del método de agrupamiento utilizando k-medias con el propósito de obtener un número de agrupamientos. La segunda fase utiliza algoritmos genéticos (AG) para encontrar el recorrido óptimo en cada agrupamiento de la primera fase y optimizar el número de agrupamientos. Los datos de tiempo de intervención, las coordenadas geográficas y las distancias de recorrido se obtuvieron visitando cada uno de los pozos. Los resultados muestran que el algoritmo propone un programa óptimo para el caso en estudio, obteniendo un ahorro de S/ 664 994.06 por año en estas operaciones. En conclusión, la implementación del algoritmo en dos fases (clústering y AG) es una solución para problemas de planificación de rutas en transporte con las características del proceso swab.

Palabras clave: k-medias; algoritmos genéticos; optimización; intervención de pozos; inteligencia artificial



UNT

Segundo Seijas Velásquez

Universidad Nacional de Trujillo

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 7](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

PARAMETROS OPERATIVOS EN EL PROCESO DE EXTRACCION DE PIGMENTOS ANTOCIANICOS PROCEDENTES DE PAPA NATIVA

Autores: [Seijas Velásquez Segundo](#)¹, [Seijas Bernabé Priscilla](#)², [Seijas Bernabé Nadia](#)³

¹ Departamento de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Trujillo.

² Departamento de Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo.

³ Escuela de Enfermería. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad César Vallejo.

Actualmente, se presenta la tendencia a la búsqueda de nuevas fuentes de aditivos alimentarios principalmente, enfocándose en la producción de pigmentos que son empleados en la industria alimentaria, porque mejoran las características organolépticas de los productos además que pueden intervenir en la elaboración de alimentos nutraceuticos con beneficios a la salud, así como podrían introducirse a otros tipos de industrias como la cosmética y farmacéutica. Dentro de este contexto, se propuso el estudio, cuyo objetivo principal fue determinar los parámetros operativos en la extracción de antocianinas de las papas nativas de las variedades Yawar wayku y Wenccos y producir a escala piloto. El diseño experimental fue de tipo factorial tipo 2³: 3 factores con dos niveles cada uno: proporción materia prima/ extractante (1/4 y 1/8) Tiempo de extracción (15 y 20 minutos) y la temperatura de extracción (80 y 90 0C). Las muestras fueron sometidas a los tratamientos obtenidos según la interacción de los factores propuestos en el estudio. Se procedió a triturar y pulverizar las muestras de ambas variedades. Cada una de las muestras pulverizadas fueron colocadas en el equipo de evaporación y secado al vacío, donde pasaron por 3 etapas. En la primera etapa se realizó la difusión, aplicando el tratamiento propuesto para cada grupo experimental; segunda Etapa: Filtrado y la tercera etapa: concentración al vacío, para la obtención del extracto seco. Se concluye que los parámetros operativos para la extracción de antocianinas en la variedad Yawar wayku fueron: tiempo de 15 minutos, temperatura 80 0C y proporción de materia prima de 1 / 4 obteniendo una concentración de 620.8 mg/L y para la variedad Wenccos, se obtuvo una concentración de 521,5 mg/ L.

Palabras clave: Parámetros operativos, extracción, pigmentos antociánicos, papa nativa.

**Edwar Lujan Segura**

Universidad Católica de Trujillo

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 8](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

META HEURÍSTICAS PARA PROBLEMAS DE OPTIMIZACIÓN COMBINATORIA

Lujan Segura Edwar Glorimer

En este trabajo se presentan dos líneas de investigación muy conocidas: las metaheurísticas y los problemas de optimización combinatoria. La primera consiste en métodos aproximados para dar solución a los diversos problemas de tipo combinatorio, estos tipos de métodos se han venido usando debido a las ventajas que ofrecen (flexibilidad, robustez y obtención de resultados en un menor tiempo de procesamiento) respecto de otros métodos como los exactos. La segunda, sobre los diversos problemas de optimización combinatoria más conocidos en la literatura. El objetivo de esta investigación consiste en mostrar las diferentes metaheurísticas y algunos de los problemas de optimización de carácter combinatorio en los que los investigadores pueden realizar sus pesquisas.

Palabras clave: metaheurísticas, optimización, combinatoria y tiempo de procesamiento.



UNPRG

José Chiroque Baldera

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

Link a mesa: [Ciencias e Ingeniería 8](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NEUROMATEMÁTICO**

**Dra. Blas Rebaza Juana Doris, Dr. Calderon Torres Alexander Alberto;
MSc. Chiroque Baldera José Antonio**

Este trabajo parte de un primer planteamiento sobre el vínculo entre neurociencia, cerebro y las matemáticas en la educación superior en Perú; se determinó que no existen proyectos, programas e información respecto a este vínculo, en tal sentido se decidió recoger información a nivel internacional, para sentar las bases que relacionen la neurociencia y las matemáticas. Los docentes que investigan y hacen matemáticas en las universidades peruanas generalmente utilizan métodos tradicionales y a pesar de los distintos eventos académicos, tecnologías y otros recursos los resultados aún son insuficientes. Los objetivos, analizar la relación existente entre neurociencia, cerebro y las matemáticas; revisar los estudios previos realizados en relación a la neuromatemática y conceptualizar el desarrollo del pensamiento neuromatemático. Para ello se ha consultado información en diferentes bases de datos como: Dialnet, Scopus, Scielo, Google, páginas web, Bibliotecas virtuales, entre otros. El material encontrado y revisado son artículos, libros y tesis. El método seguido ha sido realizar una búsqueda exhaustiva de la literatura en las bases de datos antes mencionadas, tanto en español como en inglés, y analizar la temática relacionada a la neurociencia (cognitiva), cerebro, neuroeducación, neuromatemáticas y el cerebro matemático. *García y Fernández (2020)* consideran que la neurociencia cognitiva está aportando numerosas contribuciones al ámbito educativo, cuyo objeto de estudio son las representaciones mentales que se producen ante determinados procesos de índole cognitivo, emocional, motivacional y psicológico. Cuando el profesor comprende el funcionamiento del cerebro puede mejorar su práctica educativa y potenciar el desarrollo integral del estudiante. Esto permite plantear la siguiente hipótesis: Comprender el funcionamiento del cerebro implica mejorar el hacer matemáticas y potencia el pensamiento matemático. *De la Serna (2020)*, define Neuromatemática como la ciencia que se encarga del estudio y análisis del funcionamiento neuronal ante las distintas tareas de las matemáticas, ya sean estas simples o complejas.

Palabras clave: neurociencia, cerebro, pensamiento, neuromatemática.

CIENCIAS MÉDICAS





UNHEVAL

Bernardo Damaso Mata

Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Link a mesa: [Ciencias Médicas 1](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

SÍNDROME METABÓLICO EN HUÁNUCO

Bernardo Damaso

Objetivo: determinar la prevalencia y factores relacionados del síndrome metabólico en trabajadores activos en una población asegurada adscrita a la Red Asistencial de EsSalud en Huánuco. **Material y métodos:** diseño transversal analítico con un muestreo probabilístico poli-etápico, por conglomerados en 8 ciudades de Huánuco. Se diagnosticó síndrome metabólico según los criterios del IDF y ATP. **Resultados:** Se incluyeron 620 participantes. La prevalencia del síndrome metabólico fue 35,16% (31,40 – 39,06) utilizando el criterio de la IDF, y según el criterio de la ATP III modificada fue 25,64% (22,25 – 29,27). En el análisis multivariado según los criterios de la IDF, los factores relacionados a la presencia del síndrome metabólico fueron la edad > 35 años [OR 2,18 (1,14 – 4,18)], ocupación (no profesionales) [OR 1,78 (1,24 – 2,58)], IMC > 25 [OR 5,08 (3,18 – 8,12)] y la índice cintura cadera (varón > 0,90 y mujer > 0,85) [OR 3,41 (1,90 – 6,10)]. Con los criterios de la ATP III modificada fueron: edad ≥ 40 años [OR 1,87 (1,16 – 3,03)], IMC ≥ 25 [OR 5,17 (2,96 – 9,03)] y la índice cintura cadera (varón > 0,90 y mujer > 0,85) [OR 2,41 (1,31 – 4,46)]. **Conclusiones:** La prevalencia del síndrome metabólico en trabajadores activos en la Red asistencial de EsSalud en Huánuco es similar a las tasas descritas en la literatura nacional e internacional. Son variables relacionadas edad y ocupación.

Palabras clave: Síndrome metabólico, prevalencia, criterios ATP III y IDF.



UPCH

Fiorella Krapp López

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Médicas 1](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE UNA PRUEBA DIAGNÓSTICA ESENCIAL EN EL PERÚ

Krapp López, Fiorella, Universidad Peruana Cayetano Heredia; Rondon Claudia, Universidad Peruana Cayetano Heredia; Jacobs Jan, Institute of Tropical Medicine Antwerp, Bélgica; García Coralith, Universidad Peruana Cayetano Heredia; Grupo VIRAPERU*

El hemocultivo es una prueba diagnóstica esencial para el manejo de sepsis. Su correcto procesamiento no solo impacta en el manejo individual de los pacientes, sino también en la optimización del uso de antibióticos y de la vigilancia de la resistencia antimicrobiana. Para evaluar la calidad del procesamiento de hemocultivos en nuestro país, se realizaron cuatro evaluaciones en 16 hospitales públicos en 13 regiones del Perú. Se evaluaron los siguientes indicadores de calidad estandarizados: i) tasas de positividad y contaminación; ii) adherencia a la cantidad recomendada de botellas y del volumen de sangre muestreado; iii) frecuencia de utilización de hemocultivos; iv) posibles barreras para el cumplimiento de las recomendaciones. Se encontró un desempeño subóptimo, con una tasa de contaminación media de 4.2% (rango 0% - 15.1%), con solo un tercio de los hospitales participantes cumpliendo con el valor objetivo de <3%; y una tasa media de positividad del 4.9% (rango 1% - 8.1%), con solo 6 de los 15 hospitales vigilados cumpliendo la meta del 6% - 12%. Ninguno de los hospitales evaluados cumplió con ambos objetivos. La frecuencia media de hemocultivos solitarios fue del 71.9% y solo el 8.9% (n = 59) de los frascos para adultos cumplieron con el volumen de sangre objetivo de 8 - 12 ml, mientras que el 90.5% (n = 602) estuvieron insuficientemente llenados. Se encontró una alta frecuencia de oportunidades perdidas para solicitar hemocultivos (30.1%, 95/316) entre los pacientes con indicaciones clínicas para toma de hemocultivos. Este estudio multicéntrico demuestra importantes deficiencias en la calidad del procesamiento de hemocultivos en los hospitales públicos del Perú. Proporciona un punto de referencia nacional para la utilización de hemocultivos y los indicadores de calidad que se pueden utilizar para monitorear futuros estudios de mejora de la calidad y políticas de optimización de diagnósticos.

Palabras clave: Infección del torrente sanguíneo, hemocultivo, evaluación de la calidad, administración del diagnóstico.



UNT

José Cabrejo Paredes
Universidad Nacional de Trujillo

Link a mesa: [Ciencias Médicas 1](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

CUIDANDO A LOS CUIDADORES: UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD

Cabrejo Paredes José Elías, Navarro Rosell Yovana Rosmery

La pandemia COVID-19 ha generado dificultades en las atenciones domiciliarias por lo que se requiere continuar con un abordaje familiar integral a pesar de la distancia. Uno de los aspectos más comprometidos en pacientes domiciliarios dependientes es la sobrecarga en el cuidador primario a quien escasamente se han dirigido los esfuerzos sanitarios. El objetivo fue determinar si el telemonitoreo disminuye la sobrecarga en el cuidador primario de pacientes con discapacidad y fragilidad pertenecientes al programa de atención domiciliaria de un centro de atención primaria. El tipo de estudio fue cuasi experimental de un brazo. Se incluyó a 56 cuidadores de pacientes con discapacidad y fragilidad. La intervención consistía en un servicio de consejería y monitoreo dos veces por semana vía telefónica y dos veces al mes por videollamada, realizado por médicos de atención primaria. El nivel de sobrecarga del cuidador se midió con el cuestionario de Zarit al inicio, al mes y a los dos meses de iniciada la intervención. Se calculó la prevalencia de ausencia y presencia de sobrecarga en el cuidador. Se evaluó los cambios de la prevalencia con la prueba de Mc Nemar, complementado con la técnica de Bootstrap. Como resultados se obtuvo que la mayoría de los participantes eran del sexo femenino y de parentesco directo con el paciente, con un tiempo promedio de dedicación al cuidado de 13.8 horas al día. Con respecto a la medición basal (73,2%), se observó un aumento en la prevalencia de ausencia de sobrecarga al mes (78,6%) y a los dos meses (85,7%) de la intervención y de manera contraria, una disminución de la prevalencia de sobrecarga intensa. Además, con el análisis complementario con Bootstrap, estas diferencias fueron estadísticamente significativas.

Palabras clave: Cuidadores, Cuidador Familiar, Sobrecarga del Cuidador, Telemonitorización.



UNSAAC

María Quispe Ricalde

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

Link a mesa: [Ciencias Médicas 2](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigadora](#)

DE LA BIODIVERSIDAD MICROBIANA PERUANA A LA BÚSQUEDA DE ENZIMAS DE USO EN BIOMEDICINA.

Quispe-Ricalde María Antonieta^{1*}, Sierra José², Elorrieta Mamani Paola¹, Romoacca Hancoo Pedro³, Pacheco Capcha Kevin¹.

¹ Departamento de Biología, Escuela Profesional de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

³ Departamento de Farmacia y Bioquímica, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Los estudios de la biodiversidad microbiana en Perú son escasos y dentro de ellos los estudios de la biodiversidad microbiana de los ambientes extremos es un campo por conocer, no solo para su descripción microbiológica, si no por otro lado para explorar las utilidades biotecnológicas con especial énfasis de uso en biomedicina. Con estos objetivos, se abordó el problema a través de la microbiología y realizar el aislamiento de cepas de bacterias halófilas, por otro lado, se realizó la obtención de material genético y posterior búsqueda de enzimas en el genoma completo de los microorganismos aislados. Se ha utilizado un fragmento de 1500 pb del gen ribosomal 16S (rRNA 16S) para comparar sus secuencias con las bases de datos y de esta forma describir identidad por homología. Para identificar las capacidades biotecnológicas, se evaluaron la presencia de enzimas proteasas, lipasas y amilasas utilizando sustratos co-polimerizados en medios de cultivo. La búsqueda de enzimas se realizó también a través del análisis bioinformático de secuencias de genomas. Se han descrito bacterias halotolerantes y halófilas de los géneros *Oceanobacillus*, *Halobacillus*, *Chromohalobacter*, *Rhodovibrio*, *Halomonas*, *Arhodomonas*, *Ralstonia*, *Salicola* y *Salinivibrio*. El análisis bioinformático de la secuencia del genoma de la especie *Chromohalobacter salexigens*, dio como resultado la descripción de la enzima aspartil amino peptidasa, de la que estamos realizando los ensayos para su aplicación a la búsqueda de péptidos bioactivos.

Palabras clave: halófilas, rRNA 16S, enzimas, Cusco.



UNAP

Viviana Pinedo Cancino

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana

Link a mesa: [Ciencias Médicas 2](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

TÉCNICAS ALTERNATIVAS PARA EL DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE MALARIA EN LA AMAZONÍA PERUANA

Pinedo Cancino, Viviana^{1*}; Bocanegra Maldonado, Oliver¹; Saavedra Langer, Rafael¹; Arista Flores, Katty¹; Ruiz Mesía, Lastenia¹, Nolasco Cárdenas, Oscar²; Calderón Sánchez, Maritza²; Ramos Rincón, José Manuel³

¹ Universidad Nacional de la Amazonía Peruana

² Universidad Peruana Cayetano Heredia

³ Universidad Miguel Hernández de Elche

La OMS en mayo del 2015, adoptó la *Estrategia técnica mundial contra la Malaria 2016–2030*, para eliminar esta parasitosis en los próximos quince años, pero implica que los estados miembros fortalezcan los sistemas de salud. Sin embargo; las estrategias por mejorar el tratamiento y diagnóstico han tenido éxitos aislados. En 2015, malaria en Perú se ha incrementado considerablemente reportándose alrededor de 62 mil casos, y caminando a la eliminación, debemos mejorar las técnicas de diagnóstico y explorar nuevas alternativas, con énfasis en la detección de infecciones asintomáticas y sintomáticas con baja densidad de parásitos, a partir de muestras corporales que no requieran métodos de colecta invasiva y que sean viables de ejecutarse en centros de salud con infraestructura básica. El presente estudio tiene como objetivo estandarizar y evaluar una nueva técnica de diagnóstico molecular conocida como amplificación isotérmica mediada por bucle “LAMP”, para el diagnóstico oportuno de pacientes con y sin síntomas de malaria. Las muestras utilizadas son provenientes de residentes de las comunidades de Zungarococha, Puerta Almendra, Ninarumi y Llanchama (Iquitos). LAMP será comparada contra PCR y Microscopía (gold estándar). Se evaluarán métodos de extracción de ADN de saliva y sangre total para la detección de *Plasmodium falciparum* y *Plasmodium vivax*. Los resultados permitirán direccionar y recomendar una nueva alternativa de diagnóstico y vigilancia del tratamiento a partir de muestras no invasivas que serán una contribución de gran apoyo para el nuevo “Plan Malaria cero 2017-2021” aprobado por el MINSA en abril de 2017, como lucha frontal contra la malaria en nuestra región amazónica.

Palabras Claves: LAMP, PCR, Malaria, diagnóstico

**Carmen Silva Correa**

Universidad Nacional de Trujillo

Link a mesa: [Ciencias Médicas 3](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigadora](#)

RAÍCES Y TUBÉRCULOS ANDINOS COMO ALTERNATIVA PARA LA REGENERACIÓN TISULAR DE HERIDAS Y QUEMADURAS

Carmen Rosa Silva Correa

El Proyecto denominado "Raíces y tubérculos andinos como alternativa para la regeneración tisular de heridas y quemaduras" subvencionado mediante Fondecyt - Banco Mundial (Contrato N° 115-2018-FONDECYT-BM-IADT-SE). El objetivo principal del proyecto es formular preparados dermatológicos a base de extractos de raíces y tubérculos andinos, que se caractericen por tener propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias, antioxidantes, que faciliten la cicatrización de heridas y quemaduras. Además, el proyecto permite fomentar el uso y revalorización de los recursos andinos nativos de nuestro país como fuente de compuestos activos con potencial terapéutico. El proyecto incluye los siguientes recursos vegetales: *Tropaneolium tuberosum* "mashua negra" y *Solanum tuberosum* "papa tumbay" que se han colectado en La Región La Libertad. Luego de la identificación taxonómica de las muestras, se procedió a preparar los extractos vegetales, los que fueron incorporados en los preparados dermatológicos como geles y pomadas. Se realizó la evaluación de la actividad cicatrizante de una pomada a base de *S. tuberosum* y *T. tuberosum* sobre heridas y quemaduras inducidas en ratones. Se determinó el cierre de herida durante el tiempo de experimentación, luego se les practicó eutanasia con pentobarbital sódico 60 mg/kg/pc v.ip. para obtener muestras de piel para su análisis histopatológico. Se evidenció la aceleración del proceso de cicatrización con el tratamiento de pomada y gel a base del extracto etanólico de *T. tuberosum* "mashua negra" a la concentración del 1% y con la pomada y gel a base del extracto etanólico de *S. tuberosum* L. "papa tumbay" a la concentración del 2%.

Palabras claves: cicatrización, piel, ratón, histología



UNSCH

Emilio Ramírez Roca

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

Link a mesa: [Ciencias Médicas 3](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)**ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE, POLIFENOLES Y FLAVONOIDES
DE *Coffea arabica* DE CINCO REGIONES PERUANAS****Silvia Suárez Cunza^a, Elvi Alfaro Pillihuaman^b, *Emilio German Ramírez Roca^b**^a Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina, UNMSM.^b Escuela de Farmacia y Bioquímica, Facultad de Ciencias de la Salud, UNSCH – Ayacucho.

Introducción. El café preparado de diversas formas contiene fenoles y flavonoides con actividad antioxidante y con beneficios para la salud. El café peruano cuenta con escasa información sobre sus propiedades antioxidantes. Objetivo. Fue evaluar la capacidad antioxidante total *in vitro*, y el contenido de fenoles totales y flavonoides de cafés procedentes de los valles de Chanchamayo (Junín), Tutumbaro (Ayacucho), Oventeni (Ucayali), Jaén (Cajamarca) y Quillabamba (Cusco). Materiales y métodos. Las muestras se prepararon por infusión al 2 % p/v. Se determinaron sólidos solubles por refractometría y densidad aparente por gravimetría; fenoles totales con el reactivo de Folin-Ciocalteu y flavonoides según Zhishen. La capacidad antioxidante total se evaluó empleando DPPH, ABTS⁺ y FRAP, los resultados se expresan como capacidad antioxidante equivalente a Trolox (TEAC) y como equivalente a ácido ascórbico (AAEAC). Resultados. Se encontraron 2,8–3,0 mmol EAG/g de fenoles totales, los flavonoides fueron 135–155 $\mu\text{mol ECq/g}$. Los resultados de TEAC con DPPH estuvieron entre 44–52 mg/g y para AAEAC entre 41–50 mg/g; con el ABTS, la TEAC fue de 55–62 mg/g y AAEAC fue entre 47–52 mg/g; hubo diferencia significativa ($p < 0,05$) para el DPPH y ABTS entre Junín y Cusco. En el FRAP, estuvieron entre 493 y 540 $\mu\text{mol EqFeSO}_4/\text{g}$. No hubo diferencias significativas. Se concluye que los extractos acuosos de los granos tostados y molidos de *Coffea arabica* procedentes de los cinco valles poseen efecto antioxidante *in vitro* en asociación con el contenido de fenoles totales y flavonoides, la diferencia en capacidad antioxidante no es relevante. Este comportamiento es comparable con resultados reportados en la literatura internacional.

Palabras clave: *Coffea arabica*, café, antioxidantes, polifenoles, flavonoides.



UPCH

Nancy Chile Andrade

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Médicas 3](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)**CULTIVO IN VITRO DE POST-ONCOSFERAS DE *Taenia solium*
E IDENTIFICACIÓN DE PROTEÍNAS ANTIGÉNICAS****Chile Andrade Nancy, Verastegui Pimentel Manuela R.**

Taenia solium es un cestodo que causa neurocisticercosis (NCC), una enfermedad que afecta el sistema nervioso central, y es considerado como la principal causa de epilepsia adquirida en el mundo. Las formas postoncosferales son etapas tempranas de desarrollo del cisticerco (causante de la NCC) y el estudio de sus proteínas es importante para comprender la relación huésped-parásito e identificar blancos para el inmunodiagnóstico de la NCC. El objetivo de esta investigación fue desarrollar un modelo *in vitro* para la obtención de formas post-oncosferales e identificar las proteínas antigénicas. Por western blot se evidenció dos bandas antigénicas de 46 y 48 kDa de las formas postoncosferales que son reconocidos por el 96% de suero de pacientes con NCC; así mismo, en un modelo animal, las ratas que desarrollan formas postoncosferales en el cerebro, forman anticuerpos contra estas dos bandas sugiriendo que estas proteínas se expresan en etapas tempranas del desarrollo de la NCC. Por espectrometría de masas se identificó 4 proteínas en la banda de 46 y 48 kDa, las cuales podrían estar participando en la interacción con el hospedero.

Palabras claves: *Taenia solium*, proteínas, post-oncosferas.



Aydeé García Flores

Universidad Nacional de Cajamarca



Link a mesa: [Ciencias Médicas 4](#)



Link a: [investigadora](#)



Link a: [lista de reproducción](#)

DISEÑO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA BASADA EN ESTILOS DE VIDA Y SU EFECTO EN LA FRECUENCIA DE LOS COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL DISTRITO DE CAJAMARCA

Segunda Aydeé García-Flores¹, Martha Vicenta Abanto Villar¹, Katia Maribel Pérez Cieza¹, Rosa Ricardina Chávez Farro¹

¹ Docente de la Escuela Académico Profesional de Enfermería, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Cajamarca. Cajamarca, Perú.

Introducción: El Síndrome Metabólico (SM) está en incremento en población pediátrica, cada vez más adolescentes, incluyendo aquellos que viven en zonas altoandinas. **Objetivos:** Estimar el impacto de una intervención educativa basada en estilos de vida sobre los componentes del Síndrome Metabólico en adolescentes de dos centros educativos del distrito de Cajamarca. **Métodos:** se realizó un estudio preexperimental en una muestra de 388 adolescentes estudiantes de dos colegios públicos en Cajamarca-Perú, con una medición basal pre intervención y post intervención. La intervención tuvo 5 ejes temáticos en 9 sesiones educativas desarrollado en 45 minutos en 6 meses. **Resultados:** en la primera medición basal, la prevalencia de SM fue 4,64 (IC95%: 2,42-6,86), post intervención fue 2,32% (IC95%: 0,69-3,95). Se encontró una reducción del SM (Diferencia de proporciones: 2,32%, IC95%: 0,31 a 3,22, p=0,022). En el análisis de componentes de SM, la mayor reducción fue en la proporción de hipertrigliceridemia (Diferencia de proporciones: 21,91%, IC95%: 16,89 a 26,92, p<0,001), también se observó una reducción significativa de la hipertensión arterial (Diferencia de proporciones: 3,09%, IC95%: 0,64 a 5,55, p=0,025). En los demás componentes no hubo diferencias significativas. El programa educativo "ME CUIDO Y VIVO SANO" fue estandarizado y validado con cinco ejes temáticos. Se identificaron barreras y facilitadores en la implementación de la intervención educativa; barreras internas relacionadas con la universidad y barreras externas relacionadas con las instituciones educativas públicas que participaron en dicha investigación. **Conclusiones:** La intervención educativa redujo en un 50% la prevalencia de SM en una muestra de 388 adolescentes escolares de una región altoandina del Perú y se estandarizó y validó un programa educativo "ME CUIDO Y VIVO SANO" con sesiones de aprendizaje, orientadas a mejorar estilos de vida. Se identificaron barreras y facilitadores en la implementación de un programa educativo.

Palabras clave: Síndrome Metabólico, Adolescente, Alimentaria y Nutricional.



UPCH

Kim Cajachagua Torres

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Médicas 4](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

EXPOSICIÓN A CANNABIS Y TABACO DURANTE EL EMBARAZO Y NIVELES DE CORTISOL EN EL CABELLO INFANTIL

Kim N. Cajachagua-Torres, Vincent W. V. Jaddoe, Yolanda B. de Rijke, Erica L. T. van den Akker, Irwin K. M. Reiss, Elisabeth F. C. van Rossum, Hanan El Marroun

La exposición fetal a cannabis y tabaco durante el embarazo conducen a resultados adversos en el periodo fetal e infancia. Nuestra hipótesis fue que la exposición de cannabis y tabaco durante el embarazo tienen efectos en la programación fetal que pueden persistir en el funcionamiento del eje hipotalámico-hipofisiario-adrenal (HHA) en la infancia. Por lo tanto, nuestro objetivo fue examinar la asociación del consumo parental de cannabis y tabaco durante el embarazo con las concentraciones de cortisol y cortisona en el cabello infantil a los 6 años. Este estudio fue conducido en una cohorte prospectiva de nacimiento con una población de 2577 madres y sus respectivos hijos. Se recopiló información sobre el consumo de cannabis y tabaco por parte de los padres mediante cuestionarios, y además se analizaron muestras de orina materna para detectar concentraciones de metabolitos de cannabis. Se midió los niveles de cortisol y cortisona en muestras de cabello a los 6 años. En comparación con los niños no expuestos, la descendencia expuesta al cannabis durante el embarazo concentraciones de cortisol infantil más altas (diferencia log₁₀-transformada, 0,16; 95% intervalo de confianza, 0,04 a 0,28). Esta asociación no estuvo mediada por el peso al nacer. Asimismo, no se observaron diferencias en las concentraciones de cortisona entre los niños expuestos al cannabis. El consumo materno de tabaco durante el embarazo no se asoció con concentraciones de cortisol o cortisona en la niñez. Además, el consumo paterno de cannabis o tabaco no se asoció con las concentraciones de cortisol o cortisona en la niñez. Nuestros hallazgos sugieren que el consumo materno de cannabis durante el embarazo se asocia con alteraciones en el funcionamiento del eje HHA de la descendencia. Se necesitan más estudios para replicar estos hallazgos y evaluar la causalidad y las consecuencias a largo plazo de estas asociaciones.

Palabras clave: Embarazo, Tabaco, Cannabis, Eje hipotalámico-hipofisiario-adrenal

Por favor, si usted usa algún extracto de este resumen, citar el artículo original: Cajachagua-Torres KN, Jaddoe VWV, de Rijke YB, van den Akker ELT, Reiss IKM, van Rossum EFC, et al. Parental cannabis and tobacco use during pregnancy and childhood hair cortisol concentrations. *Drug and Alcohol Dependence*. 2021;225:108751.



UNU

Nelly Tafur Flores

Universidad Nacional de Ucayali

Link a mesa: [Ciencias Médicas 4](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)**PREVALENCIA DEL BULLYING EN LA CONDUCTA AGRESIVA DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS NACIONALES DEL DISTRITO DE CALLERIA, DEPARTAMENTO DE UCAYALI 2019****Tafur Flores Nelly Graciela**

La educación es un derecho primordial, las escuelas deberían ser un espacio donde los estudiantes están seguros y protegidos, sin embargo en la actualidad los escolares conviven en un entorno que puede llegar a ser violento (Calle y otros, 2017). El presente proyecto tiene como objetivo general Evaluar la prevalencia del bullying en la conducta agresiva de los estudiantes de secundaria en instituciones educativas nacionales del distrito de Calleria, departamento de Ucayali 2019. Este mediante el uso del cuestionario auto-test de Cisneros de acoso escolar adaptado por Piñuel y Oñate (2005), el cual fue aplicado a 2788 los estudiantes. Los resultados indican que las principales causas de Bullying en los estudiantes son el aspecto físico 29.70%, condición racial 26.57% y orientación sexual 18.58% de prevalencia; el tipo de Bullying con mayor frecuencia son el Desprecio y ridiculización 33.41% prevalente, Agresión 25.76% y Amenaza 13.59% y la frecuencia del Bullying en los estudiantes es poco frecuente 13.58% y frecuente 1.12% de los estudiantes. Se concluye que el Bullying es prevalente en 16.96% de estudiantes que aceptan y el 83.03% no son víctima de Bullying. Uno de cada seis estudiantes es víctima de Bullying en instituciones educativas nacionales del distrito de Calleria, departamento de Ucayali 2019.

Palabras Clave: Bullying, prevalencia, Estudiantes y Frecuencia.



UPCH

Paulo Ruiz Grosso

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Médicas 4](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

TRAYECTORIAS DE SÍNTOMAS DEPRESIVOS Y RESULTADOS NEGATIVOS DURANTE EL TRATAMIENTO PARA TUBERCULOSIS

Ruiz-Grosso P ^{*1, 2, 3, 4;} **Loret de Mola C**^{5;} **Otero L** ^{1, 2;} **Ugarte-Gil C** ^{1, 2}¹ Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Medicina.² Instituto Medicina Tropical "Alexander von Humboldt"³ Instituto Nacional de Salud Mental Honorio Delgado Hideyo Noguchi⁴ Estrategia de Tuberculosis. Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Norte.⁵ Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Brazil

Introducción: La depresión se ha visto asociada a peores resultados durante el tratamiento antituberculoso. Este estudio buscó identificar trayectorias de síntomas depresivos durante el tratamiento para tuberculosis (TB) y su asociación con muerte o abandono de tratamiento (Resultados negativos, RN). Materiales y métodos: El presente es un estudio longitudinal de datos secundarios. Los participantes completaron mediciones mensuales de síntomas depresivos desde el diagnóstico de TB hasta la finalización del tratamiento, diagnóstico de TB MDR, abandono o muerte. Las trayectorias de síntomas depresivos durante la primera mitad del tratamiento fueron identificadas utilizando análisis de crecimiento de clases latentes, mientras que su asociación con muerte o abandono durante el segundo mes de tratamiento fue analizada a través de un modelo de regresión logística. Se identificaron tres trayectorias de síntomas depresivos, una "en declive" (68.7%), otra "en aumento" (20%) y "alto" (11%). Comparados con aquellos con una trayectoria "en declive", aquellos con una trayectoria en "en aumento" tuvieron 3.9 (OR=3.9; IC95%: 1.09-13.97) veces la chance de resultados negativos durante la segunda mitad del tratamiento. Esta asociación solo se mantuvo en el grupo de uso de alcohol de 1 vez por semana o más.

Palabras clave: Depresión, Tuberculosis, Epidemiología, Abandono de tratamiento



UNC

Pedro Ortiz Oblitas

Universidad Nacional de Cajamarca

Link a mesa: [Ciencias Médicas 5](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**PROYECTO: "EFICACIA ANTIHELMÍNTICA DEL EXTRACTO DE CHUQUIRAGA WEBERBAUERI (AMARO) EN FASCIOLIASIS OVINA (OVIS ARIES): ALTERNATIVA PARA EL TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN HUMANA"****Ortiz Oblitas Pedro Luis^a; Cerna Cabrera Corpus Hildebrando^a; García Bazán Abel Melchor^a**

La fascioliasis producida por *Fasciola hepatica* es una enfermedad parasitaria de alta prevalencia en animales y el hombre en la Región Cajamarca. El objetivo de la investigación fue evaluar la eficacia antihelmíntica de extractos de la planta *Chuquiraga weberbaueri* (Amaro) frente a *Fasciola hepatica* en ovinos, como alternativa para tratamiento en humanos. Se utilizó 48 ovinos infectados artificialmente con metacercaria de *F. hepatica*. Después de 60 días, se confirmó la infección en los animales por copro-parasitología, luego de lo cual los animales fueron divididos en grupos experimentales, en los cuales se llevó a cabo pruebas de eficacia terapéutica y pruebas de eficacia controlada (*in vivo*). Los extractos de la planta que se utilizaron fueron preparados mediante procedimientos estándar, para lo cual se utilizó hojas y ramas de la misma, con lo cual se preparó extractos acuoso y alcohólico, los cuales fueron suministradas a los animales por vía oral, de acuerdo con el diseño experimental. Los análisis fitoquímicos de la planta *Ch. weberbaueri* muestran una variedad de componentes químicos, resaltando entre ellos la presencia de taninos, compuestos fenólicos y saponinas. En la prueba de eficacia terapéutica, se obtuvo un 69.70 % de eficacia utilizando extracto acuoso a la dosis de 100 mg/kg de peso vivo, suministrado por cinco días consecutivos, mientras que en la prueba de eficacia controlada, la eficacia fue de un 51.79 %. Los resultados ameritan mayor investigación para evaluar componentes de la planta con efecto fasciolicida, así como realizar ensayos similares con diferentes especies animales.

Palabras clave: *Fasciola hepatica*, amaro, fascioliasis, ovino



UPCH

Hugo Quezada Pinedo

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Médicas 5](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

THE GENERATION R STUDY. NIVELES DE HIERRO DURANTE EL EMBARAZO Y FUNCIÓN PULMONAR, ASMA Y ALERGIA EN LA EDAD ESCOLAR.

Hugo G. Quezada-Pinedo, MD^{1,2}, Sara M. Mensink-Bout, MD^{1,3}, Irwin K. Reiss, MD, PhD², Vincent W.V. Jaddoe, MD PhD^{1,5}, Marijn Vermeulen, MD, PhD^{1,2}, Liesbeth Duijts, MD PhD^{2,3}

¹ The Generation R Study Group

² Department of Pediatrics, Division of Neonatology

³ Department of Pediatrics, Division of Respiratory Medicine and Allergology

⁴ Department of Epidemiology

⁵ Department of Pediatrics; Erasmus MC, University Medical Center, Rotterdam, The Netherlands

Doi: 10.1002/ppul.25324

Antecedentes La deficiencia de hierro durante el embarazo podría afectar el desarrollo del pulmonar y el sistema inmunológico e influir en la función pulmonar y el desarrollo de alergias en el niño. **Objetivo** Examinar la asociación entre los niveles de hierro materno durante el embarazo temprano con la función pulmonar, el asma, la sensibilización alérgica y la alergia a inhalantes diagnosticada por un médico en el niño en edad escolar. **Método** En un estudio de cohorte basado en la población entre 3.825 parejas de madre-hijo, se midió la ferritina, transferrina y se calculó la saturación de transferrina a partir de muestras de sangre venosa materna durante el embarazo temprano. En niños a la edad de 10 años, se utilizó la espirometría para determinar la función pulmonar, el asma actual y la alergia a inhalantes fue diagnosticada por un médico y se evaluó mediante cuestionarios, la sensibilización alérgica se midió mediante pruebas cutáneas. Usamos modelos de regresión multivariable para examinar las asociaciones. **Resultados** Después del ajuste por edad gestacional en la medición del estado de hierro materno y por factores de confusión sociodemográficos o relacionados con el estilo de vida, una mayor concentración materna de transferrina se asoció con un mayor riesgo de alergia a inhalantes diagnosticada por un médico (Odds Ratio (IC del 95%) 1,13 (1,01, 1,26)), pero no con función pulmonar, asma o sensibilización alérgica. No observamos una asociación consistente de las concentraciones de ferritina materna o la saturación de transferrina con los resultados respiratorios o de alergia del niño. **Conclusión** Las concentraciones más altas de transferrina materna durante el embarazo, que reflejan niveles más bajos de hierro sérico, se asociaron con un mayor riesgo de alergia a inhalantes diagnosticada por un médico, pero no con resultados pulmonares. Es necesario explorar los mecanismos subyacentes y las implicaciones clínicas.

Palabras claves: hierro, función pulmonar, asma, niño, estudios de cohortes.



UPCH

Guiliana Mas Ubillús

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Médicas 6](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)**IMPACTO DE LA PANDEMIA COVID-19 EN LA SALUD
DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES****Guiliana Mas Ubillús, Tania Tello Rodriguez, Pedro Ortiz Saavedra**

Introducción: La pandemia por COVID-19 ha ocasionado alta mortalidad en adultos mayores, producida tanto por factores intrínsecos (edad, multimorbilidad, etc) como extrínsecos (falta de servicios continuados de atención médica). El Instituto de Gerontología está desarrollando investigaciones en paralelo con los siguientes objetivos: 1) Determinar el estado de salud mental de los adultos mayores durante la pandemia por COVID-19 2) Describir el nivel de conocimiento, actitudes y prácticas respecto a la infección por el COVID-19 en adultos mayores y 3) Determinar las actitudes hacia la vacunación para COVID-19 de los adultos mayores.

Materiales y métodos: Tres estudios descriptivos transversales de una población de adultos mayores que acudió al consultorio de Valoración Geriátrica Integral del Hospital Cayetano Heredia en el periodo agosto 2017- febrero 2020 quienes voluntariamente otorgaron su número telefónico para seguimiento y se registraron en la base de datos del Servicio de Geriátrica. Se excluyeron personas con deterioro cognitivo moderado a severo. Se procedió a realizar las entrevistas estructuradas de cada estudio vía telefónica en una fecha previamente acordada con el adulto mayor y previo consentimiento informado verbal. El cuestionario de salud mental se enfoca en factores estresores previamente descritos. El cuestionario de conocimientos, actitudes y practicas hacia la infección por COVID-19 se validó culturalmente para aplicarlo a nuestro escenario. El cuestionario de vacunación se enfocó en los dominios de información, conocimientos y seguridad de la vacuna. Se presentaron resultados preliminares de los tres estudios concluyendo al momento: 1) La pandemia COVID-19 ha generado un impacto negativo en la salud mental de los adultas mayores 2) Existe un conocimiento parcial de respecto a la pandemia por Covid-19, con prácticas de prevención adecuadas por parte de los adultos mayores 3) Un 20% de la población estudiada no se ha vacunado para Covid-19 siendo la percepción de falta de seguridad de la vacuna como una de las principales razones.

Palabras claves: adulto mayor, pandemia covid-19



UNSA

Irmia Paz Torres

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Link a mesa: [Ciencias Médicas 6](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigadora](#)

INFLAMACIÓN Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN PERSONAS EXPUESTAS A HIPOXIA HIPOBÁRICA INTERMITENTE CRÓNICA.

León Vásquez, Ricardo Alfredo Julián; Paz Torres, Irmia Luz (UNSA); Ballón Echegaray, Jorge Andrés (UNSA); Dávila Ralaiza, Ricardo David (UNSA); Arce Esquivel, Arturo Alfredo (The University of Texas at Tyler); ;Oporto Arenas, Brenda Massiel (Estudiante UNSA); Ortiz Saavedra Jhon Brando (Estudiante UNSA); Montes Madariaga, Elizbet Susan (Estudiante UNSA)

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte a nivel mundial y en el Perú. Entidades clínicas que cursan con inflamación incrementan el riesgo de eventos cardiovasculares severos. Entre estas condiciones, se encuentra la hipoxia intermitente crónica, la cual ha sido bien estudiada en los últimos años en pacientes con apnea obstructiva del sueño. Una situación similar, ocurre en las personas que presentan variaciones en la presión barométrica de oxígeno; la cual es denominada: hipoxia hipobárica intermitente crónica (HHIC). Este último escenario, ha sido estudiado en algunos grupos ocupacionales, monitoreando parámetros hematológicos, respiratorios, y de rendimiento físico; sin embargo, no se han hecho trabajos que evalúen la relación entre inflamación y riesgo cardiovascular en HHIC. El presente proyecto tiene por finalidad estudiar la relación de la HHIC con la inflamación y riesgo cardiovascular en una población expuesta a cambios de presión barométrica. Para ello trabajaremos con dos grupos: un grupo expuesto a HHIC, constituido por conductores de transporte interprovincial con ruta a más de 3500 msnm, y un grupo control con características laborales similares que no se encuentren por encima de los 2500 msnm. Evaluaremos antecedentes de riesgo cardiovascular, variables antropométricas y metabólicas, así como marcadores de riesgo cardiovascular. Cuantificaremos los niveles de las citoquinas: IL-1 β , IL-6, IL-8 y TNF- α mediante la técnica de ELISA. Además, calcularemos el riesgo cardiovascular mediante el score de Reynold's. En el análisis estadístico exploraremos la distribución de las variables, y de acuerdo a ello usaremos pruebas paramétricas o no paramétricas para la comparación entre grupos y análisis multivariado. Todos los procedimientos se realizarán tras la aprobación de un comité de ética acreditado por el Instituto Nacional de Salud (INS). Los resultados servirán para comprender el proceso fisiopatológico relacionado con HHIC y para identificar posibles grupos de riesgo.

Palabras claves: Enfermedad de altura, enfermedad cardiovascular, inflamación



Luis Pacheco Otalora
Universidad Andina del Cusco



Link a mesa: [Ciencias Médicas 6](#)



Link a: [investigador](#)



Link a: [lista de reproducción](#)

AVANCES Y PERSPECTIVAS EN INVESTIGACIÓN EN NEUROCIENCIAS: EL IMPACTO A LARGO PLAZO DEL ESTRÉS EN LA VIDA TEMPRANA SOBRE LA ANSIEDAD Y LOS COMPORTAMIENTOS SIMILARES A LA DEPRESIÓN Y LA EXPRESIÓN ARNm DEL RECEPTOR CRH-1 EN EL HIPOCAMPO DE RATONES MACHOS Y HEMBRAS BALB / C Y C57BL / 6NCRLc.

**Montoya. R. F. Delgado, C. Becerra, A. Zevallos, J. M. Iglesias-Pedraz, G. E. Pardo,
L. F. Pacheco-Otalora**

Introducción: Varios estudios pre-clínicos y epidemiológicos asocian el estrés en la vida temprana (ELS) con trastornos emocionales y cognitivos en etapas posteriores de la vida. Sin embargo, la susceptibilidad al estrés y el desarrollo de trastornos relacionados con el estrés difieren sustancialmente entre los individuos debido a la influencia de numerosos factores endógenos y exógenos. El uso de cepas de ratones endogámicas podría proporcionar un rango relativamente estable y estrecho de la variabilidad genética y ambiental para desentrañar las interacciones gen-estrés. El sistema de liberación de neuropéptido corticotropina (CRH) es crucial para las respuestas neuroendocrinas y conductuales al estrés. La CRH juega un papel clave en la integración de las respuestas neuroendocrinas, autónomas y conductuales al estrés que actúa a través del receptor-1 de la hormona liberadora de corticotropina (Crhr1). En el presente estudio, exploramos las posibles diferencias de comportamiento en la ansiedad y la depresión y medimos el nivel de expresión de Crhr1 en el hipocampo entre ratones de las cepas BALB / c y C57BL / 6NCrI después de la exposición a ELS. **Métodos:** Camadas de ambas cepas fueron expuestas a ELS transfiriendo la madre y las crías de su condición de jaula estándar y/o una jaula con piso de malla de alambre y material de cama y nido limitado durante los días posnatales (PND) 2-9. En el PND 10, las camadas regresaron a su condición de alojamiento estándar, donde permanecen hasta el destete en el PND 23. Los efectos de ELS sobre la ansiedad y los comportamientos depresivos se evaluaron durante el PND **73-76** utilizando la prueba de laberinto elevado y la natación forzada, respectivamente. Un día después de la última prueba de comportamiento en ratones fueron decapitados y su hipocampo disecado para el análisis de expresión génica de Crhr1. **Resultados:** Ratones hembras y machos de BALB / c presentaron mayor ansiedad basal y comportamientos similares a la depresión que los hombres y las mujeres de la cepa C57BL / 6NCrI. El ELS aumentó considerablemente el perfil de ansiedad basal en los hombres BALB / c y se redujo en los hombres C57BL / 6NCrI sin efectos significativos sobre el perfil de comportamiento similar a la depresión. Por el contrario, ELS aumentó notablemente el perfil de comportamiento similar a la depresión en las hembras BALB / c sin cambios en las

hembras C57BL / 6NCrl y los machos de ambas cepas. Nuestros datos preliminares muestran que la exposición a ELS también aumentó significativamente la expresión de ARNm de Crhr1 en el hipocampo de BALB / c macho en comparación con C57BL / 6NCrl, sin cambios en las hembras de ambas cepas. **Conclusión:** Nuestros datos sugieren que las experiencias adversas tempranas aumentan la susceptibilidad al estrés y el desarrollo de perfiles similares a la ansiedad y la depresión en un animal de fenotipo estable con una vulnerabilidad genética pre-existente al estrés, la ansiedad y la depresión. Además, el desarrollo de un fenotipo similar a la ansiedad parece estar relacionado con una alteración a largo plazo en Crhr1.

Palabra clave: Estrés en la vida temprana, efectos sobre la ansiedad, la función social y la depresión, Expresión genética Crhr-1



UPCH

Miguel Orrego Solano

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Médicas 6](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**NEUROCISTICERCOSIS RACEMOSA: AVANCES Y PERSPECTIVAS
A NIVEL CELULAR Y MOLECULAR.****Miguel A. Orrego^{*1}, Manuela R. Verastegui², Hector H. García³, Theodore E. Nash⁴.**¹ Laboratorio de Neurocisticercosis, Facultad de Ciencias y Filosofía, Universidad Peruana Cayetano Heredia,² Laboratorio de Investigación de Enfermedades Infecciosas, Facultad de Ciencias y Filosofía, Universidad Peruana Cayetano Heredia,³ Unidad de Cisticercosis, Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas,⁴ Laboratorio de Enfermedades Parasitarias, Instituto Nacional de Salud, EE.UU.

La neurocisticercosis racemosa es una enfermedad ocasionada por la expansión aberrante del quiste de *Taenia solium* en los espacios subaracnoideos del cerebro y de la médula espinal, provocando un efecto de masa y una inflamación crónica. Los eventos celulares y moleculares asociados al desarrollo y proliferación del quiste racemoso son poco entendidos. Realizando ensayos de hibridación *in situ* y de inmunofluorescencia demostramos por primera vez la presencia de células mitóticamente activas en la membrana del quiste racemoso y estableciendo cultivos celulares demostramos que estas células son sensibles a la acción de la hormona insulina. Adicionalmente observamos la participación de la vía de señalización de las MAPK en la proliferación del quiste racemoso y evaluamos la acción anti-proliferativa de la metformina empleando el modelo murino de cisticercosis con *T. crassiceps*. La identificación de células proliferativas y el establecimiento de cultivos primarios constituye una poderosa herramienta para caracterizar la naturaleza y formación del quiste racemoso, comprender la biología de su desarrollo y evaluar nuevos fármacos.

Palabras clave: *T. solium*, neurocisticercosis, quiste racemoso, células proliferativas.



UNHEVAL

Abner Fonseca Livias

Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Link a mesa: [Ciencias Médicas 7](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

EFFECTIVIDAD DEL AGAVE EN LA ABSORCIÓN DEL CALCIO EN OSTEOPOROSIS INDUCIDA

Abner A. Fonseca-Livias, Walter Tasayco-Alcántara, Holger A. Aranciaga-Campos, Katherine Lizbeth Alborno Ramos, Mercedes Laura Cristobal Solorzano y Karito Noelia Herrera Salvatierra.

Introducción. El déficit en la absorción de calcio puede conducir a la osteoporosis, que es una enfermedad generalizada del sistema esquelético caracterizada por la pérdida de masa ósea y por el deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, que compromete la resistencia ósea y que condiciona como consecuencia una mayor fragilidad ósea y una mayor susceptibilidad a las fracturas (Organización Panamericana de la Salud, 2019); el objetivo del estudio fue comprobar la efectividad de la administración de miel de Agave para mejorar los niveles de calcio en ratas con osteoporosis inducida. **Materiales y métodos.** La población muestral fue de 30 ratas (machos y hembras), distribuidas en tres grupos experimentales (A, B y C) inducidos a osteoporosis con metilprednisolona (500mg). Posterior a la inducción, el grupo A, recibió alimentación balanceada; el grupo B, miel de agave 3 ml. tres veces a la semana; y grupo C, bifosfonato 3 ml. una vez a la semana. El tiempo de administración duró tres meses en cada grupo. El estudio fue experimental. Se utilizó el fotocolorímetro para medir el nivel de calcio y se registró en una guía de observación. **Resultados.** Se comparó los niveles de calcio antes y después, en grupo A la diferencia de medias fue $2,23 \pm 0,14$ mg/dl, indica osteopenia; en grupo B y C la diferencia de medias fue $2,51 \pm 0,08$ mg/dl ($p < 0,00$) y $2,40 \pm 0,03$ mg/dl. ($p < 0,00$) respectivamente, los niveles de calcio alcanzados indican valores normales. **Conclusión.** La miel de Agave comparado con el Bifosfonato, demostró resultado favorable en el tratamiento de la osteoporosis.

Palabras clave: miel de Agave, Bifosfonato, osteoporosis, osteopenia.

**Charles Huamaní Saldaña**

Universidad Andina del Cusco

Link a mesa: [Ciencias Médicas 7](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

NUEVOS AVANCES EN MEDICINA DE ALTURA: RESULTADOS DE LA VISCOSIDAD SOBRE LAS ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES

Charles Huamaní

Introducción. La viscosidad sanguínea (VS) se modifica principalmente por el nivel de hematocrito, el cual no suele ser alto en poblaciones que viven cerca al nivel del mar, a diferencia de población residente en ciudades a gran altitud. Nuestro objetivo fue el determinar los valores de VS en personas aclimatadas a la hipoxia crónica, tanto clínicamente sanas como pacientes hospitalizados, y establecer relaciones entre ellas. **Materiales.** Se realizaron dos estudios observacionales y prospectivos. El primero incluyó jóvenes sanos y el segundo fue un estudio caso-control incluyendo pacientes con y sin enfermedad cerebrovascular isquémica (ECV), ambos fueron en residentes de Cusco, a quienes se les midió el nivel de VS. En los voluntarios se buscó una correlación entre VS y diversos parámetros hematológicos (253 voluntarios), y con parámetros de flujo sanguíneo cerebral (131 voluntarios), mientras que en el estudio de caso-control (62 casos y 71 controles) se buscó diferencias de VS. **Resultados.** En los voluntarios sanos generamos un modelo de predicción de la VS con un R² 68.07% de la siguiente forma: $[VS = \text{hematocrito} \cdot (0.176) + \text{globulina} \cdot (0.595) + \text{triglicéridos} \cdot (1.77/1000) - 4.13]$. La VS se correlacionó con algunos parámetros del flujo sanguíneo cerebral, como el Índice de pulsatilidad donde la correlación fue positiva ($r: 0.22, p= 0.045$) y negativa con la Velocidad de Flujo Medio ($r: -0.24, p= 0.038$). En los pacientes con y sin ECV, el promedio de viscosidad fue de $5.2 \pm 1.0\text{cP}$ en los casos y $4.8 \pm 0.9\text{cP}$ en los controles ($p=0.019$). **Conclusiones.** La VS tiene un impacto pequeño pero significativo en los flujos sanguíneos cerebrales en personas sanas, lo cual podría explicar los resultados en personas con ECV. No es una medida que se realice usualmente, por lo que la forma de predicción que establecimos podría tener mayor utilidad.

Palabras clave: medicina de altura, neurología, viscosidad sanguínea.



UPCH

Elizabeth Villasis

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Médicas 7](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigadora](#)

Seromarcadores para monitoreo de infección reciente por *P. VIVAX* en la Amazonia Peruana

Elizabeth Villasis^{1,2,3}, **Katherine Garro**^{1,3}, **Ángel Rosas-Aguirre**^{2,4} **Gabriel Carrasco**^{2,3}
Raúl Chuquiyauri⁴, **Katherine Torres**^{1,2,3}, **Dionicia Gamboa**^{1,2,3,5}.

¹ Laboratorio de Malaria, Laboratorios de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ciencias y Filosofía, Universidad Peruana Cayetano Heredia, 15102, Lima, Peru

² Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima 15102, Peru.

³ Centro Internacional de Excelencia para la Investigación de Malaria-Amazonia. Laboratorios de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ciencias y Filosofía, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Peru.

⁴ Research Institute of Health and Society (IRSS). Université Catholique de Louvain, Clos Chapelle-aux-champs 30/B1.30.14 1200 Woluwe-Saint-Lambert, Brussels 1200, Belgium

⁵ Laboratorio de Malaria: Parásitos y Vectores, Laboratorios de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ciencias y Filosofía, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima 15102, Peru.

La medición de la exposición reciente a *P. vivax* utilizando anticuerpos puede apoyar la toma de decisiones para mejorar o reorientar las estrategias para controlar el paludismo y finalmente, eliminarlo. Dado que los anticuerpos contra las proteínas del parásito pueden persistir en la sangre (incluso después de la eliminación del parásito de la sangre mediante el tratamiento), pueden utilizarse como marcadores de exposición serológica (SEM) para identificar infecciones pasadas y en curso. Los Programas Nacionales de Control de la Malaria (PNCM) pueden utilizar SEM para documentar la ausencia de transmisión de la malaria en áreas definidas, estratificar el riesgo de transmisión, evaluar el efecto de las intervenciones, ayudar en la toma de decisiones sobre el inicio de una intervención a los equipos de control de la malaria en campo e identificar y tratar individuos potenciales portadores de hipnozoítos con el fin proponer un tratamiento dirigido a los mismos. A la fecha en el Perú, el Laboratorio de Malaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia ha sido pionero en el uso de seromarcadores para búsqueda de focos de malaria, monitoreo de índices de transmisión de malaria, búsqueda de factores asociados a riesgo o protección de infección a esta enfermedad, exposición reciente a la misma, así como su uso como biomarcadores de sintomatología, tanto a nivel poblacional en la Amazonia y en la costa norte del Perú. Nuestra investigación busca destacar el rol de los seromarcadores de malaria en la eliminación de esta enfermedad y su implementación para cumplimiento de los objetivos en la iniciativa implementada por el MINSa y la OMS "Plan Malaria Zero", con el objetivo de eliminar la malaria en el país para 2042.



UPCH

Haruna Barazorda Cahuana
Universidad Católica de Santa María

Link a mesa: [Ciencias Médicas 8](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

BIOINFORMÁTICA PARA EL ANÁLISIS DE BLANCOS TERAPEUTICOS EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Barazorda-Ccahuana Haruna Luz

Las enfermedades infecciosas son un problema de salud pública de gran necesidad de atención en el mundo. El Perú se encuentra dentro de los países con diversos tipos de enfermedades emergentes como lo es la Echinococosis o también conocida como enfermedad hidatídica, causada por el parásito *Echinococcus granulosus*. Dentro de los blancos terapéuticos de este parásito se encuentra el EgFABP, una proteína de unión a ácidos grasos que permite la supervivencia del parásito. El objetivo de esta investigación fue analizar el blanco terapéutico EgFABP del parásito *Echinococcus granulosus* frente a ácidos grasos poli-insaturados por métodos computacionales. Se aplicaron herramientas de bioinformática y técnicas de química computacional, dentro de estas últimas se usaron las metodologías de simulación computacional y análisis de la estimación energética por MM/GBSA. Los resultados que hemos encontrado, fueron que la proteína EgFABP muestra un comportamiento altamente hidrofóbico similar a como lo muestran diversos experimentos estudiados por métodos convencionales de experimentación. Así mismo la energía de unión entre el receptor y los diferentes ácidos grasos poli-insaturados mostraron un favorable acoplamiento, lo cual podría ser importante en el desarrollo de nuevos fármacos para contrarrestar la unión del parásito a los lípidos del huésped definitivo.

Palabras clave: *Echinococcus granulosus*, EgFABP, bioinformática, química computacional



UNSCH

Johnny Tinco Jayo

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga



Link a mesa: [Ciencias Médicas 8](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

EFECTO VASODILATADOR DE JATROPHA MACRANTA MÜLL ARG "HUANARPO MACHO" EN PENE AISLADO DE RATA.

Tinco Jayo, Johnny Aldo.

Introducción: La disfunción eréctil es un problema del varón en lograr una erección del pene, es un problema frecuente de disfunción sexual. A *Jatropha macrantha* Müll Arg "huanarpo macho" se le atribuye su uso en disfunción sexual. **Objetivo:** Evaluar el efecto vasodilatador de los compuestos fenólicos de "huanarpo macho" en pene aislado de rata con inducción de disfunción eréctil. **Materiales y métodos:** Investigación experimental realizado en el laboratorio de Farmacología, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú. Material biológico: Compuestos fenólicos (C.F); ratas. Fueron distribuidos en ocho grupos cada uno, 1) Normal (agua destilada); 2) Acetilcolina 5×10^{-2} ; 3) Adrenalina 1 ug/ml, 4) Cloruro de calcio 17.8 mg/ml, 5) Sildenafil 3.2×10^{-5} mg/ml; 6,7 y 8) 0,1; 0,5 y 1,0 mg/ml de compuestos fenólicos (C.F) de tallos y hojas respectivamente; registrándoseles la medida basal; luego, excepto el normal todos recibieron Ketamina 50 mg/kg/día como inductor de disfunción eréctil según el método de (Shang H, et al. 2016), se usó quimógrafo PANLAB para la lectura in vitro. Unidades de medida: tensión (g) y porcentaje de relajación. **Resultados:** La tensión y porcentaje de relajación producida fue: con acetilcolina, 6,67 g; C.F de tallos a 1mg/ml y hojas 0.5 mg/ml; 6,20 (47%); 6.49 (22%) y sildenafil 6.35 g (32%); con adrenalina, 6,82 g; C.F de tallos y hojas a 1mg/ml; 6,66 (16%); 6.62, (20%), y sildenafil 6.44g (38%); finalmente con cloruro de calcio, 6,65 g, C.F de tallos y hojas a 1mg/ml; 6,48(17%); 6.44(21%), con el sildenafil 6.12 g (53%) siendo menor a 0.1 y 0.5 mg/ml. **Conclusiones:** En las condiciones experimentales, se demostró efecto vasodilatador en pene aislado de rata cuyo mecanismo de acción posiblemente sea a la presencia de compuestos fenólicos.

Palabras clave: *Jatropha*, vasodilatador, pene aislado.



UPCH

Katherine Torres Fajardo

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Médicas 8](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

ENSAYOS DE ALIMENTACION DE MOSQUITOS PARA EVALUAR LA TRANSMISION DE INFECCIONES ASINTOMATICAS DE MALARIA POR *Plasmodium vivax* EN COMUNIDADES DE LA AMAZONIA PERUANA

Marta Moreno, Katherine Torres, Mitchel Guzman, Layné Guerra, Stefano S Garcia Castillo, Manuela Herrera-Varela, Roberson Ramirez, Alejandro Llanos-Cuentas, Jan E. Conn, Dionicia Gamboa, Joseph M. Vinetz,

Comprender el reservorio y la infectividad de los gametocitos de *Plasmodium* es crucial para alinear las estrategias destinadas a eliminar la transmisión de la malaria. Sin embargo, se dispone de escasa información sobre *Plasmodium vivax* y la infectividad en diversos contextos de transmisión ecológica. Aquí, medimos la transmisibilidad de portadores del parásito de la malaria *P. vivax* clínicos y subclínicos al principal mosquito vector en la cuenca del Amazonas, *Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi*. Ciento cinco participantes con infección natural por malaria por *P. vivax* fueron reclutados de un estudio de cohorte en el departamento de Loreto. Cuatro de dieciocho individuos asintomáticos positivos a *P. vivax* por microscopía infectaron a los *An. darlingi* (22%) siendo el 2.6% (19/728) de mosquitos infectados, en contraste con el 77% (44/57) de participantes sintomáticos infecciosos para mosquitos siendo el 51% (890/1753) de mosquitos infectados. La intensidad de la infección también fue mayor en las infecciones sintomáticas (media de 0,38 ooquistes / mosq) en comparación con las asintomáticas. Se realizaron experimentos emparejados (n = 27) utilizando ensayos de alimentación cutánea directa (SFA) y ensayos de alimentación directa de mosquitos por membrana (DMFA) y se midió la infectividad del mosquito y la intensidad de la infección. La infectividad de los mosquitos fue similar entre ambos métodos, con un 88% de positividad para *P. vivax*, (24/27), pero la intensidad media de la infección para los DMFA fue dos veces mayor que la de los SFA. A pesar de estas diferencias en la intensidad de la infección, no hubo diferencias significativas entre los tipos de ensayo para la supervivencia de los mosquitos. Se necesitan estudios longitudinales con un seguimiento más prolongado de las infecciones parasitarias sintomáticas y asintomáticas para determinar las variaciones naturales de la transmisibilidad de la enfermedad.

Palabras claves: *Plasmodium vivax*, *Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi*, ensayos de alimentación por membrana, alimentación directa, oocistes.



UPCH

Daniel Córdor Camara

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Médicas 9](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

MASSIVE OPEN ONLINE COURSES PARA LA EDUCACIÓN CONTINUA EN PROFESIONALES DE ENFERMERÍA EN PERÚ

Guido Bendezu-Quispe, Universidad San Ignacio de Loyola, Renatta Quijano-Escate, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Akram Hernández-Vásquez, Universidad San Ignacio de Loyola, Fiorella Inga-Berrosipi, Universidad Privada Norbert Wiener, Daniel F. Condor, Universidad Peruana Cayetano Heredia

Los profesionales de la salud requieren un entrenamiento constante y la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades para su desempeño laboral que les permitan responder a las necesidades de salud. La aparición vertiginosa de nuevos conocimientos y avances tecnológicos demanda una actualización constante, en los últimos años se ha presentado un auge de los Massive Open Online Courses considerados como una innovación disruptiva en educación con una filosofía de democratizar el acceso al conocimiento a través de la oferta de cursos disponibles en el mundo. Objetivo: determinar la oferta global de Massive Open Online Courses en salud y enfermería, y conocer las características de su contenido, para la educación continua de profesionales de enfermería en Perú. Método: estudio exploratorio se llevó a cabo en sitios web Coursera, edX, FutureLearn, XuetangX y Udacity, Class Central y MOOC List. Los cursos se clasificaron según las cinco áreas de enfermería reconocidas por el Colegio de Enfermeros del Perú. De cada curso se recopilaron datos sobre institución y país de origen, horas por semana y duración total en semanas, idioma de audio y de subtítulos. Resultados: se encontró 654 cursos, que abarcaron las cinco áreas contempladas por el Colegio de Enfermeros del Perú. Catorce cursos fueron elaborados específicamente para enfermería con una duración promedio de cinco semanas (3,2 horas semanales de actividades). Once procedían de instituciones anglosajonas, con contenido en inglés. Solo dos se ofrecieron en español y uno en turco. Conclusión: Massive Open Online Courses es una herramienta útil para la educación continua del enfermero peruano dada la amplia oferta, incluyendo algunos específicamente para enfermeros, en las distintas áreas de la enfermería. El contenido de los cursos se ofrece mayoritariamente en inglés. Ampliar la oferta de idiomas o subtítulos facilitaría la participación de un mayor público.

Palabras clave: Educación en Enfermería; Educación Continua en Enfermería; Especialidades de Enfermería; Educación de Posgrado en Enfermería.



UPCH

John Alexis Domínguez

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Médicas 9](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**MATERIALES DENTALES CON VISIÓN SOCIAL****Dominguez John Alexis**

La innovación de materiales dentales presenta un gran auge en la odontología, ya que así puede mejorar los procedimientos clínicos, pero este desarrollo, llevado a un contexto específico, genera una relevancia local. Es por eso que esta línea de trabajo desea generar materiales poliméricos y de implantes dentales con una visión social. Actualmente venimos desarrollando y caracterizando polímeros como resinas compuestas incorporando plastificantes para disminuir el estrés de contracción, o, polietileno de ultra alto peso molecular para mejorar sus propiedades físicas y monómeros con actividad antimicrobiana para mejorar propiedades biológicas, con el fin de tener mayor longevidad en poblaciones de alto riesgo de caries y poblaciones vulnerables. También el desarrollo de implantes dentales para mejorar su comportamiento a nivel óseo. Esta línea de trabajo presenta algunos resultados como dos patentes y la posibilidad de la unión entre Universidad y Empresa para el desenvolvimiento en nuestro país.

Palabras Claves: Polímeros, polietileno, plastificante, implantes dentales



UNSA

Jorge Ballón Echegaray

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Link a mesa: [Ciencias Médicas 9](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

ESTANDARIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODO DIAGNÓSTICO MEDIANTE ESPECTROMETRÍA DE MASAS CON TIEMPO DE VUELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SUBTIPOS GENÉTICOS BLASTOCYSTIS SP.

Jorge Ballón Echegaray, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; Ada Del Carpio Sanz, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; Fernando Segovia Cruz, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; Renzo Salazar Sánchez, Universidad Peruana Cayetano Heredia; José Carlos Chalco Ordoñez, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Las parasitosis intestinales constituyen uno de los principales problemas de salud pública en el Perú, debido principalmente a la falta de disponibilidad de agua potable y adecuadas condiciones de saneamiento en diferentes regiones del país. El protozoo intestinal *Blastocystis sp.* es uno de los más comunes y ampliamente distribuido a nivel mundial, encontrado en el tracto intestinal de humanos y animales. En Arequipa la prevalencia reportada varía en un rango entre 36.13% y 71.91%. Las técnicas de diagnóstico utilizadas para identificar a *Blastocystis sp.* es mediante microscopía de campo claro, que requiere personal entrenado en la identificación de las diferentes formas en que se presenta el parásito en muestras de heces, por lo que hace que tenga un elevado nivel de imprecisión y baja confiabilidad. Así mismo las técnicas moleculares empleadas actualmente son muy sofisticadas y están basadas en la identificación genómica por medio de PCR y secuenciamiento, técnicas de elevado costo y no accesibles para un diagnóstico rutinario, siendo necesaria la búsqueda de otros medios de diagnóstico que sean precisos y confiables, menos costosos y que requieran menor entrenamiento para su utilización efectiva y además que sean capaces de poder determinar la presencia de los subtipos genéticos del parásito (relacionados con la patogenicidad). En tal sentido, es de vital importancia desarrollar herramientas de diagnóstico más precisas para *Blastocystis sp.* El presente proyecto se enfoca en el desarrollo y adaptación de la técnica MALDI-TOF para ser utilizada como método de diagnóstico de subtipos genéticos de *Blastocystis sp.* para brindar una identificación adecuada y precisa como apoyo al diagnóstico y tratamiento del paciente.

Palabras clave: *Blastocystis sp.*, MALDI-TOF, diagnóstico molecular, perfiles proteicos.



UNASAM

Magna Guzmán Avalos

Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo



Link a mesa: [Ciencias Médicas 9](#)



Link a: [investigadora](#)



Link a: [lista de reproducción](#)

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE PARASITOSIS EN MENORES DE 7 AÑOS, PUESTO DE SALUD MARIAN, HUARAZ, 2017

Magna Guzmán Avalos¹, Nely Nancy Rosas Oncoy, Soledad Veronica Patricio Ayala, Juan Carlos Vásquez Guzmán, Dante Elmer Sánchez Rodríguez

Las enfermedades parasitarias intestinales constituyen una de las infecciones más comunes a nivel mundial y de mayor prevalencia en las comunidades empobrecidas de los países en desarrollo, es por ello que, la investigación se realizó con la finalidad de conocer los factores de riesgo que están asociados a la parasitosis intestinal en menores de 7 años en la comunidad de Marian, debido a que en la actualidad no existen investigaciones realizadas sobre el tema estudiado. El objetivo fue determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de parasitosis en menores de 7 años, Puesto de Salud Marian, Huaraz, 2017. Metodología: el tipo de estudio por su finalidad fue aplicada, por su temporalidad fue retrospectiva, el diseño de la investigación fue observacional de casos y controles, la población estuvo conformada por 236 menores de 7 años, obteniéndose una muestra de 92 menores de 7 años, de los cuales 44 fueron para los casos y 48 para los controles. Resultados: se obtuvo una prevalencia de parasitosis de 48,0% con una asociación positiva OR > 4,253, IC 95% [1,778 – 10,177]. Los principales parásitos encontrados fueron: 20,7% de los menores tuvieron parásitos *Blastocystis hominis*, el 16,3% presentaron parásitos *Giardia lamblia* y el 10,8% poseen parásitos *Entamoeba coli*. En las características clínicas el 40,2% fue leve (un parásito) y solo el 7,6% fue moderado (dos parásitos). Conclusión: se ha demostrado que las condiciones sanitarias y socioculturales son factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en menores de 7 años atendidos en el Puesto de Salud de Marian durante el 2017.



UNSA

Renato Torres Lazo

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Link a mesa: [Ciencias Médicas 10](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

REDUCCIÓN DEL TRAUMATISMO INTRACOCLEAR POR MEDIO DE LA OPTIMIZACIÓN DE LA INSERCIÓN DEL PORTA-ELECTRODOS DURANTE LA CIRUGÍA DEL IMPLANTE COCLEAR

Torres Renato^{1,2}, Ferrary Evelyne^{2,3}, Mosnier Isabelle^{2,3}, Nguyen Yann^{2,3}, Sterkers Olivier^{2,3}

¹ Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Facultad de Medicina, Departamento de Ciencias Fisiológicas, Arequipa, Perú

² Institut Pasteur / Université de Paris / Inserm, Unité Technologies et thérapie génique pour la surdité, Paris, France

³ AP-HP, Hôpital Pitié Salpêtrière / Sorbonne Université », Service ORL, Centre Référent Implant Cochléaire Adulte, Paris, France

El propósito de la implantación coclear es de insertar el porta-electrodos en la cóclea respetando al máximo las estructuras intracocleares. Esta cirugía está indicada en paciente con sordera severa a profunda en la cual el uso de audífonos u otra cirugía han fracasado. El tiempo de la inserción del porta-electrodo dura menos de 20 segundos, pero la calidad de la inserción afectará el resultado auditivo del paciente durante toda su vida. La cóclea, órgano de la audición, se encuentra rodeada de hueso y no puede ser expuesta completamente durante la cirugía. Por esta razón, se han utilizado la asistencia robotizada para optimizar la inserción del portaelectrodos. En una primera parte, se observó que estas características anatómicas no permiten al cirujano de tener una correcta representación mental de la anatomía de la cóclea durante la cirugía convencional y que solamente un sistema robotizado y automatizado permite de alinearse correctamente al eje de inserción de la cóclea. En una segunda parte, se observó que la utilización de un sistema robotizado y automatizado de alineamiento con la anatomía de la cóclea permitió de disminuir el traumatismo intracoclear comparado a una técnica de inserción manual y convencional. Según el tipo de porta-electrodos utilizado, un alineamiento con el eje de inserción y con el enrollamiento de la cóclea fueron factores relacionados con la disminución del trauma intracoclear. Este trabajo ha permitido de comprender la importancia de la optimización de la inserción del porta-electrodos durante el implante coclear y las ventajas de un enfoque robotizado de la cirugía del implante coclear.

Palabras clave: Implantación coclear, robótica, neuronavegación, trauma intracoclear



UNHEVAL

Ennis Jaramillo Falcón

Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Link a mesa: [Ciencias Médicas 11](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

DETERMINANTES DE LA SALUD QUE INFLUYEN EN LA RECUPERACIÓN O MUERTE DE PACIENTES CON COVID 19

Jaramillo Falcón, Ennis Segundo

El coronavirus es una enfermedad pandémica originado en la ciudad de en Wuhan, China en diciembre del 2019 y que rápidamente se expandió a todo el mundo y está ocasionando millones de infectados y muertos¹. En Perú, el problema es aún más crítica, casos de coronavirus 2'185,355, muertes 199,277, con una tasa de letalidad de 9.14, y en Huánuco una letalidad de 7. 56. El Covid – 19 es causada por los coronavirus son una familia de virus que suelen causar enfermedades en animales, aunque algunos pueden afectar también a humano y producen infecciones respiratorias que pueden ir desde un resfriado común hasta enfermedades más graves². En el 80% de los casos con Covid - 19 se con leve y moderado. El 15% de los casos son graves que requiere oxigenoterapia y 5% son críticos que requiere entubación con manejo especializado, es decir la mayoría de los caos graves van a UCI y de ellos casi el 80% fallecen³. El objetivo de la investigación será: Determinar la influencia entre los determinantes de la salud y recuperación o muerte de pacientes con Covid 19. El estudio se realizará en el CAT Covid 19 del Hospital Regional Hermilio Valdizán de Huánuco, donde se encuentran hospitalizados los casos de Covid 19, el que se encuentra ubicado en la Esperanza, distrito de Amarilis, provincia, departamento y región Huánuco. El tipo y nivel de investigación, será retrospectivo, observacional, transversal, analítico, cuantitativo y el nivel explicativo. La población muestral será 169 pacientes que ingresaron de enero a junio 2021 en el CAT del Hospital Regional Hermilio Valdizán- Huánuco. La técnica será la documentación y el instrumento la fecha de recolección de datos.



UNTRM

María Rodríguez Quezada

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza

Link a mesa: [Ciencias Médicas 11](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigadora](#)

IMPACTO DEL CONFINAMIENTO POR LA COVID-19 EN LA CALIDAD DE VIDA DE ADULTOS DEL NORORIENTE PERUANO

Rodríguez Quezada María del Pilar

Introducción: la transmisión exponencial del virus SARS-CoV-2, dio lugar a la extensión rápida de la COVID-19 a nivel mundial, declarándose la pandemia y el gobierno peruano decretó la cuarentena. **Objetivo:** determinar los efectos del confinamiento en la calidad de vida de adultos residentes en departamentos del nororiente peruano. **Materiales y métodos:** investigación básica, descriptiva simple, retrospectiva y prospectiva, 85 adultos residentes en Amazonas, Cajamarca, Lambayeque, La Libertad y San Martín, captados en las redes sociales, fueron entrevistados electrónicamente. **Resultados:** se encontró cambios en la calidad de vida de los adultos como aumento de la vida sedentaria, pérdida (39%) o ganancia de peso (30%), alteraciones gastrointestinales (80%), cefalea (72.9%), tos o dificultad respiratoria (60%); el miedo, insomnio y dificultad de concentrarse aumentaron a intensidad media o elevada durante el confinamiento; aumentando su vulnerabilidad a sufrir diferentes enfermedades incluida la COVID-19.

Palabras claves: calidad de vida; confinamiento; coronavirus.



UNP

Víctor Ocaña Gutiérrez

Universidad Nacional de Piura

Link a mesa: [Ciencias Médicas 11](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

LA PANDEMIA COVID-19, EN LA VIGILANCIA CENTINELA DE ETI, EN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN, PIURA 2013-2021

Ocaña Aguilar Alexander(*), González Ramírez Rodolfo(*), Holguin Mauricci Carlos(),
Ocaña Gutierrez Víctor Raúl(***) (vocanag@unp.edu.pe)**

* Universidad Cesar Vallejo-Filial Piura

** Universidad Nacional de Piura-Piura

*** Universidad Cesar Vallejo-Filial Piura, Universidad Nacional de Piura-Piura

Frente a la pandemia COVID-19, se implementan diversas formas de vigilancia epidemiológica principalmente basada en diagnóstico etiológico, pero con muchos inconvenientes en especial de establecimientos de primer nivel de Perú, en la cual la carencia de tecnología, entre otros determina elevado sub registro de casos, por lo que el mejor indicador de pandemia sigue siendo la Mortalidad. Por ello, con el propósito de vigilar el comportamiento epidemiológico de esta pandemia una alternativa es la vigilancia sindrómica de ETI (Enfermedad tipo influenza), y en este estudio se demuestra que tiene igual correlación significativa que las pruebas de laboratorio para vigilar la pandemia, al compararlo con la mortalidad por semanas epidemiológicas. El estudio aún continúa, se presenta un avance preliminar. Pero se avizora una alternativa válida, útil de muy bajo costo y aplicable en todos los niveles de atención.

Palabras clave: Centinel surveillance, ILI, COVID-19, vigilancia epidemiológica.

CIENCIAS NATURALES



**Zhandra Arce Gil**

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Link a mesa: [Ciencias Naturales 1](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigadora](#)

NEXTSTRAIN: UNA HERRAMIENTA QUE ANALIZA LA EPIDEMIOLOGÍA MOLECULAR DEL SARS-coV-2

Iglesias Osores Sebastián, Alcántara Mimbela Miguel, Córdova Rojas Lisbeth, López López Elmer, Rafael Heredia Arturo, Arce Gil Zhandra

Introducción: la preocupación por la pandemia provocada por el coronavirus y ante la preocupación mundial por la amenaza global para la salud pública fue el motivo para que los análisis filogenéticos sufrieran un crecimiento exponencial. Objetivos: describir el modo de funcionamiento y las bondades de la herramienta Nextstrain, así como el secuenciamiento del SARS-CoV-2 en el mundo. Materiales y métodos desarrollados: uso de la plataforma Nextstrain y la web GISAID. Resultados: se mostró la cantidad de secuenciamientos entre los años 2019 hasta el 24 de julio del 2020.

Palabras clave: SARS- CoV-2; Nextstrain; epidemiología.



UPCH

Pedro Romero

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Naturales 1](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**EL DESCUBRIMIENTO DE LA VARIANTE LAMBDA EN PERÚ**

Pedro E. Romero¹, **Alejandra Dávila-Barclay**¹, **Guillermo Salvatierra**¹, **Luis González**¹, **Diego Cuicapuza**¹, **Luis Solís**¹, **Pool Marcos-Carbajal**¹, **Janet Huancachoque**¹, **Lenin Maturrano**², and **Pablo Tsukayama**^{1,3}

¹ Universidad Peruana Cayetano Heredia

² Universidad Nacional Mayor de San Marcos

³ Wellcome Sanger Institute

El surgimiento de nuevas variantes de SARS-CoV-2 con características diferentes de transmisión, virulencia o efectos en la respuesta inmune es un problema actual para controlar la COVID-19, especialmente en países de ingresos bajos y medianos donde la transmisión sigue siendo alta y la vacunación progresa lentamente. Perú ha sido severamente golpeado por la COVID-19. En mayo 2021, se reportó una de las tasas más altas de mortalidad para este país (0.54% de la población total). En marzo 2021, durante nuestros análisis de rutina de las secuencias genómicas disponibles de Perú en la base de datos GISAID identificamos, utilizando la aplicación Nextstrain, un sub-linaje derivado del linaje B.1.1.1. Inmediatamente, reportamos este nuevo sub-linaje al clasificador de linajes PANGO, el cual lo nombró como C.37. Este sub-linaje fue clasificado en junio 2021 por la Organización Mundial de la Salud como la variante de interés (VOI) Lambda. Lambda aumentó su frecuencia rápidamente en Perú y se convirtió en la variante predominante durante la segunda ola. Las primeras muestras fueron reportadas en diciembre 2020. Las mutaciones más importantes en el gen Spike son: deleción (S:Δ247-253) y mutaciones no sinónimas (G75V, T76I, D614G, L452Q, F490S, T859N). F490S se ha asociado a una susceptibilidad reducida a anticuerpos neutralizantes. L452Q ocurre en la misma posición que L452R reportada en la variante de preocupación (VOC) Delta. Lambda también tiene una deleción (ORF1a:Δ3675-3677) presente en otras variantes de preocupación como Alpha, Beta, y Gamma. Además de Perú, observamos la expansión rápida de esta variante en Chile y Argentina. La expansión de Lambda en un contexto de circulación de otras VOC en Sudamérica sugeriría mayor transmisibilidad.

Palabras clave: Lambda, variante de interés, mutaciones, Perú

**Angeline Saldaña**

Pontificia Universidad Católica del Perú

Link a mesa: [Ciencias Naturales 1](#)Link a: [lista de reproducción](#)

PLATAFORMA DE DETECCIÓN DE OCRATOXINA A BASADA EN UN ENSAYO DE HIBRIDACIÓN DE OLIGONUCLEÓTIDOS EMPLEANDO NANOSENSORES APTAMÉRICOS

Angeline S. Saldaña, Yulán Hernández y Betty C. Galarreta

La ocratoxina A (OTA) es una micotoxina producida por algunas variedades de hongos, capaz de contaminar diversos productos agroindustriales. Este metabolito de bajo peso molecular es altamente tóxico y su ingestión representa una gran amenaza para humanos y animales, lo cual ha obligado a las autoridades nacionales e internacionales a establecer normas de regulación. Por tal motivo, es de vital importancia contar con métodos de detección confiables y sensibles, que puedan ser utilizados de forma rutinaria en los análisis de control de calidad y salubridad. Los nanosensores aptaméricos representan una atractiva alternativa a los métodos convencionales, ya que permiten la detección de las moléculas de interés, debido a la alta afinidad y selectividad de los aptámeros como agentes de reconocimiento selectivos de bajo costo y producción. Además, el uso de nanomateriales de metales nobles permite desarrollar sensores ópticos a partir de sus conocidas propiedades ópticas, tales como la resonancia de plasmón superficial localizado (LSPR), mediante la cual se pueden monitorear los cambios en la superficie de las mismas y relacionarlos con la concentración de una sustancia de interés. Este trabajo contempla la síntesis y funcionalización de nanoesferas de oro (AuNEs) con un aptámero selectivo a OTA, y el proceso de modificación de microplacas con la hebra complementaria a dicho aptámero, a fin de desarrollar una plataforma de detección de OTA basado en la hibridación de los oligonucleótidos empleados. Finalmente, a modo de prueba de concepto, se realizaron algunas pruebas que permitieron discriminar la presencia de OTA. Estos resultados pretenden ser la base para el desarrollo de un método de detección de micotoxinas en alimentos que sea rápido, sencillo y económico.

Palabras claves: ocratoxina A, micotoxinas, nanosensores, aptámeros, microplacas, LSPR.



Marilú Soto Vásquez
Universidad Nacional de Trujillo



Link a mesa: [Ciencias Naturales 2](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigadora](#)

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y ACTIVIDAD ANTIPLASMODIAL IN VITRO DE LOS ALCALOIDES TOTALES DE LOS BULBOS DE DOS ESPECIES DE AMARILIDÁCEAS DEL NORTE DE PERÚ.

**Marilú Roxana Soto-Vásquez¹, Madeleine Vanessa Horna -Pinedo¹, Luciana R. Tallini²,
Jaume Bastida³**

¹ Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, PERU.

² Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Ipiranga 2752, Porto Alegre RS 90610- 000, BRAZIL.

³ Departament de Biologia, Sanitat i Medi Ambient, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona, Av. Joan XXIII 27-31, 08028 Barcelona, SPAIN.

La familia de las amarilidáceas se caracteriza por presentar alcaloides con potentes actividades farmacológicas, incluida la actividad antiprotozoaria. El objetivo del presente trabajo fue determinar la composición química y evaluar la actividad antiplasmodial *in vitro* de los alcaloides totales de los bulbos de dos especies de amarilidáceas del norte de Perú. Los alcaloides totales se extrajeron de los bulbos utilizando una extracción ácido-base. Se determinó la composición química de los alcaloides totales por GC-MS, utilizando galantamina como patrón de referencia. La actividad antiplasmodial fue efectuada *in vitro* frente a la cepa *Plasmodium falciparum* Cloroquina Resistente (FCR3). Se identificaron 8 alcaloides en los bulbos de *Clinanthus incarnatus*: licorina, galantamina, galantina, vittatina/crinina, hippamina, 3-O-acetilpowellina, 11,12-deshidroanhidrolorina, 1-O-acetillicorina con valores de 19,73; 14,99; 10,36; 10,22; 10,16; 10,14; 10,04; 9,85 µg GAL 100 mg de alcaloide totales (TA) respectivamente y 6 alcaloides en los bulbos de *Clinanthus ruber*: licorina, anhidrolicorina, 11,12-dehidroanhidrolicorina, 2,4-didehidro-2-deshidroxiclorina, 8-O-dimetilmaritidina, hippamina, con valores de 70,2; 18; 4,15; 3,45; 6,8 y 0,1 µg GAL/100 mg TA respectivamente. Los alcaloides totales de las especies de *C. incarnatus* y *C. ruber* a las concentraciones de 1,0; 2,5; 5,0; 10,0; 25,0 y 50,0 µg/ml presentaron porcentajes de inhibición de 23,5 ± 0,46% a 94 ± 0,56% contra *P. falciparum* con (p < 0,05) y con CI₅₀ 0,375 µg/ml (*C. incarnatus*) y CI₅₀ 0,241 µg/ml (*C. ruber*). En conclusión los bulbos de ambas especies tienen como componente mayoritario al alcaloide licorina y los alcaloides totales de *Clinanthus incarnatus* y *Clinanthus ruber* presentan actividad antiplasmodial *in vitro* frente a la cepa *Plasmodium falciparum* Cloroquina Resistente (FCR3).

Palabras clave: *Clinanthus incarnatus*, *Clinanthus ruber*, *Plasmodium falciparum*.



Juan Rodríguez Soto
Universidad Nacional de Trujillo



Link a mesa: [Ciencias Naturales 2](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

EFFECTO DE NANOPARTÍCULAS METÁLICAS EN LOS PROCESOS DE REGENERACIÓN BIOLÓGICA

Juan Carlos Rodriguez Soto, Claver Wilder Aldama Reyna, Marisol Contreras Quiñones, Jhenry Ágreda Delgado

La presente investigación determinó el efecto de seis concentraciones de nanopartículas de oro sobre la capacidad de regeneración de *Dugesia* sp., que es un platelminto ampliamente utilizado como modelo biológico en temas de regeneración biológica. Empleando un láser Nd: YAG de marca "Q-Smart450" (1064 nm) se obtuvo una solución madre de 1ppm de nanopartículas de oro (NPs-Au) y con ella se procedió a obtener diferentes concentraciones (0%, 12,5%, 25%, 50%, 75%, 100%) que consistieron en los tratamientos. Luego se procedió a la injuria de los platelmintos obteniendo 240 fragmentos (superior e inferior), teniendo como unidad de análisis a cada uno de los fragmentos de *Dugesia*, estos cortes fueron expuestos a los tratamientos por 5 minutos y posteriormente individualizados en frascos de vidrio, donde fueron evaluados a partir del quinto día, buscando determinar el tiempo de formación total del individuo completo. Para determinar la regeneración completa del individuo se hizo uso de un microscopio óptico detallando la presencia de todas las estructuras, determinando un comportamiento indirectamente proporcional, donde a mayor concentración de nanopartículas de oro se alcanza un menor tiempo de regeneración. El tratamiento 6 (100% NPs-Au) promovió el menor tiempo de formación visible de blastema con 17834 horas frente al tratamiento control (0%) que tardó 240 horas. Finalmente, el análisis de varianza realizado a los distintos tratamientos reveló la presencia de un número variable de grupos homogéneos y diferencias significativas tanto entre los tratamientos como entre los bloques analizados.

Palabras clave: Regeneración, nanopartículas metálicas, *Dugesia* sp.



UNTRM

Danilo Bustamante Mostajo

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza



Link a mesa: [Ciencias Naturales 2](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

USO DE HERRAMIENTAS MOLECULARES PARA ESTUDIOS DE DIVERSIDAD EN EL PERÚ

Danilo E. Bustamante

Laboratorio de Biología Molecular y Genómica del Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva (INDES-CES)

En las últimas décadas, las herramientas moleculares se han utilizado ampliamente en la caracterización de la biodiversidad, especialmente en regiones poco exploradas. En el Perú, pocos son los estudios que han implementado enfoques modernos basados en el ADN como herramientas auxiliares de las metodologías taxonómicas clásicas. El objetivo principal de esta charla es destacar nuestros estudios realizados en el Perú principalmente en la zona noreste del país, que exploran la biodiversidad utilizando DNA barcoding, genotipificación, metagenómica y secuenciamiento del genoma completo. Nuestros estudios en DNA barcoding se centran principalmente en la diversidad de berries nativos (*Ericales*), árbol de la quina (*Cinchona*), gramíneas (*Poales*), papayas andinas (*Vasconcellea*) y hongos (*Beauveria* y *Trichoderma*), y en la mayoría de ellos se utilizaron, además, métodos de delimitación de especies. Por otro lado, se están aplicando estudios de genotipado en cultivares de cacao (*Theobroma cacao*) y análisis metagenómicos (shotgun) para decodificar la diversidad de microorganismos durante la fermentación del café. Adicionalmente, se logró el secuenciamiento del genoma de numerosos organismos de importancia ambiental y económica tales como el gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), cacao, y macroalgas. Nuestros principales hallazgos se resumen en la descripción de cinco nuevas especies de *Vasconcellea*, tres nuevas especies de *Trichoderma* y una nueva especie de *Beauveria*. Además, estamos incluyendo al menos 10 nuevos registros de berries nativos y cuatro nuevos registros de *Poales*, y se identificaron cinco grupos genéticos de cacao en la región Amazonas. Adicionalmente se han secuenciado los genomas de al menos 10 organismos de importancia ambiental y económica. Nuestros resultados sugieren cuán útiles son las herramientas moleculares para desentrañar la diversidad de especies que parece pasarse por alto en el Perú utilizando únicamente métodos tradicionales. Las investigaciones deben ser abordadas bajo iniciativas de colaboración entre instituciones peruanas para perseguir la comprensión de la biodiversidad como un objetivo común.

Palabras clave: Biodiversidad, DNA-barcoding, genómica, metagenómica, Norte de Perú.



UNU

Jorge Vela Alvarado

Universidad Nacional de Ucayali

Link a mesa: [Ciencias Naturales 3](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA MONITOREO DE CO₂ UTILIZANDO SENSORAMIENTO REMOTO EN PAISAJES AGROPECUARIOS AMAZÓNICOS

Vela-Alvarado, Jorge Washinton; Saito-Villanueva, Carlos. Pontificia Universidad Católica del Perú; Clavo-Peralta, Zoyla Mirella. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Los productores agropecuarios de la región Ucayali desconocen la existencia de reservas de carbono, la fragmentación de sus bosques y el estado de la biodiversidad del paisaje de sus fundos. El estudio tiene como objetivos: a) utilizar drones y tecnología satelital para cuantificar reservas de carbono, y el monitoreo del paisaje agropecuario; b) cuantificar el carbono en la biomasa aérea y terrestre del paisaje utilizando metodología convencional; c) correlacionar los datos obtenidos con el dron y la metodología convencional para conocer la eficiencia de la nueva tecnología. En siete paisajes: Bosque primario, Bosque secundario de 5, 10 y 15 años, pasturas de *Brachiaria decumbens*, pastura degradada, y agroforestería de cacao, se realizó el inventario de la flora utilizando parcelas modificadas de Whittaker para calcular la biomasa seca a través de ecuaciones alométricas: $Y = \exp [-2,289 + 2,649 \cdot \ln(DAP) - 0.021 \cdot (\ln(DAP))^2]$; la biomasa seca se multiplicó por el factor 0.5 para conocer la reserva de carbono. Con el dron DJI Phantom 4 multiespectral se tomó imágenes en los paisajes seleccionados, con las que se creó capas de cada banda para construir índices de vegetación para la cuantificación del carbono; ambas metodologías fueron correlacionadas para conocer la eficiencia de la nueva tecnología. Se calculó reservas de carbono en el Bosque primario 309.11 (Mg C ha⁻¹); en Bosques Secundarios de 5, 10 y 15 años reservas de 97, 137 y 211 (Mg C ha⁻¹) respectivamente; en el Bosque Primario se encontró 62 especies de la flora, en los Bosques secundarios de 5, 10 y 15 años se encontraron 21, 30 y 37 especies de la flora respectivamente. El uso del dron redujo el tiempo de evaluación y personal especializado en 70 % y consecuentemente el costo; la eliminación del bosque redujo drásticamente la biodiversidad vital para la sobrevivencia de los productores.

Palabras claves: Flora amazónica, biodiversidad, fragmentación, reserva de carbono.



UNSA

José Villasantes Benavidez

Universidad Nacional de Ucayali

Link a mesa: [Ciencias Naturales 3](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS BOFEDALES Y MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO: CHALHUANCA

Villasante Benavides Francisco^{*1}, Villegas Paredes Luis¹, Luque Fernández César¹, Pauca Tanco Anthony¹, Quispe Turpo Johana del Pilar¹, Jiménez Escobar María D.², Delgado Sáez Juan A.².

¹ Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

² Universidad Complutense de Madrid

Los humedales cubren del 8 al 10 % de la superficie terrestre y contienen entre el 10 y el 20 % del carbono terrestre, y en el Perú cubren una superficie de 48 mil ha. Son ecosistemas que brindan servicios ecosistémicos esenciales, especialmente relacionados al almacenamiento de carbono y regulación hídrica en las cuencas donde pertenecen. El proyecto se realizó en los bofedales de Chalhuanca (Caylloma, Arequipa), cuyos objetivos fueron: 1) estima el área total y su variación espacio-temporal, 2) estimar el carbono almacenado, 3) determinar la calidad físico-química y biológica, 4) caracterizar, experimentalmente, la plasticidad fisiológica de la vegetación en un escenario de cambio climático. Para la cobertura y estado de salud, se utilizaron imágenes Landsat cada 4 años (1986 hasta el 2016), y se analizaron datos meteorológicos (estación Imata), entre los años 1986-2016. Se tomaron 30 muestras de suelo, biomasa bajo el suelo y biomasa aérea para determinar el carbono almacenado. Con un multiparámetro se midieron algunas variables físico-químicas, y con mallas Surber y D, se muestrearon los macroinvertebrados acuáticos. Para la plasticidad fisiológica, se instalaron OTC (Open Top Chamber por sus siglas en inglés) para simular un escenario de cambio climático. Tanto la cobertura, como el NDVI, mostraron una tendencia positiva de incremento, como también las temperaturas máximas y mínimas y la precipitación. El carbono almacenado estimado fue de 795 415,65 TCO₂, con la mayor reserva en el suelo (218.28 TC/ha). Se encontraron 32 familias de macroinvertebrados, y según el Índice Andean Biotic Index (ABI), el bofedal de Chalhuanca se encuentra dentro de un estado aceptable. Comparando las temperaturas y humedad dentro y fuera de las OTC, se encontraron diferencias entre ellas, y la respuesta de la vegetación también mostró diferencias dentro y fuera de las OTC, en particular en la respuesta de algunas etapas fenológicas.



PUCP

Jesús Victoria Flores

Pontificia Universidad Católica del Perú

Link a mesa: [Ciencias Naturales 4](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

MODELIZACIÓN Y TECNOLOGÍA DIGITAL: UNA PROPUESTA PARA FAVORECER LA ARTICULACIÓN DE LOS DOMINIOS MATEMÁTICOS

Flores Salazar, Jesus Victoria; Neira Fernández, Verónica

La presente ponencia forma parte de un proyecto de investigación (en proceso) que está enmarcado en el área de la Didáctica de la Matemática y, tiene por finalidad diseñar y analizar una propuesta que integre la modelización matemática y la tecnología digital y que favorezca la articulación de dominios matemáticos en el trabajo matemático de profesores en ejercicio. Se sustenta en la teoría Espacios de Trabajo Matemático (ETM) y para el análisis se utiliza la metodología cualitativa. La propuesta didáctica está constituida por dos secuencias didácticas en los dominios del Análisis y Geometría respectivamente. En esta ponencia, se presenta la secuencia correspondiente al dominio del Análisis en la que se desea identificar la activación de los diferentes planos verticales del ETM y sus génesis (instrumental, semiótica y discursiva) con la utilización de la tecnología digital. La secuencia didáctica "El Atrapanieblas" busca utilizar datos reales generados a raíz del uso de Atrapanieblas en el Asentamiento Humano Leandra Ortega, Pachacútec – Ventanilla según Pérez (2019). Con esa información se plantea el trabajo matemático con funciones reales de variable real, en las que se emplean el software GeoGebra y la calculadora científica Casio FX991 como herramientas tecnológicas, que son utilizadas para realizar ajuste de curvas e identificar la función que permita tener la mejor aproximación para el conjunto de puntos dados. Se espera aplicar esta secuencia y que su análisis permita comprender mejor las relaciones que existen entre el ciclo de modelización y el ETM cuando se interactúa con tecnología digital.

Palabras clave: dominios matemáticos, modelización, tecnología, ajuste de curvas, formación de profesores.



UNAP

Javier Del Aguila Chávez

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana i



Link a mesa: [Ciencias Naturales 4](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

PESQUERÍA DE LA MOTA EN LA AMAZONÍA PERUANA

Javier Del Aguila Chávez

La pesca es una de las actividades productivas de mayor importancia social, económica en el departamento de Loreto. Datos históricos mencionan que la actividad pesquera de la mota en la región Loreto, se inicia entre las décadas de 1980 – 1989, tomando mayor interés en la década de 1990 los primeros registros de la mota datan del año 1987 y a partir de ese año continuó creciendo hasta ser considerado una pesquería de importancia social, económica y ambiental hoy en día. En el año 2006, se evidencia un desembarque de aproximado de 7392.961 t., posteriormente estos registros fueron menores y se encontraron entre los 4246.755 t y 6090.832 t. En su conjunto, los desembarques de mota presentaron una leve tendencia a disminuir del 2006 al 2016. Los datos promedio de los desembarques pesqueros de mota ocurridos entre los años 2015 – 2020 se encuentran entre los 0.79 y 0.86 TM en las temporadas de creciente y vaciante respectivamente. Los artes y aparejos de pesca usados en la pesca de la mota son variados entre las que se destaca, red de arrastre y red de hondera que se usan cuando la pesca es abundante, sin embargo, la técnica mayormente utilizada es la pesca con la mano. Los Desembarcaderos Pesqueros Artesanales (DPA) son los centros de mayor comercialización de la mota en estado fresco congelado y también juegan un rol importante los puertos alternos. La pesquería de la mota representa un serio problema para la salud ambiental, generan un alto foco de contaminación del entorno donde desarrollan las actividades pesqueras. Del mismo modo, pesa sobre esta pesquería el uso de animales de la vida silvestre entre las que se encuentran especies seriamente amenazadas como los delfines de río, lagartos, manatíes y otros animales de la vida silvestre como ronsocos, la pesca incidental y dirigida se constituye en un problema que atenta contra los delfines de río y que persiste en algunos pescadores de mota su uso como carnada por su eficacia en las capturas. Las deficiencias de esta pesquería pueden resumirse en una serie de considerandos entre los más importantes, el incumplimiento de la normatividad pesquera vigente, limitada capacitación a los pescadores, deficiente gestión pesquera de la mota, escasa fiscalización ambiental y control sanitario, desconocimiento del comportamiento de la especie en su medio natural, inadecuada cadena de comercialización entre otros aspectos. Por lo que, una recomendación y a la vez un reto es lograr el ordenamiento de la pesquería de la mota. Se requiere una pronta intervención para lograr la sostenibilidad pesquera, toda vez que las capacidades de resiliencia de los ecosistemas se pueden ver seriamente afectadas por factores estresantes biológicos como enfermedades, perturbaciones causadas por el hombre como la contaminación, sobreexplotación, pérdida de hábitat y el cambio climático. Finalmente, para



solucionar las falencias de la pesquería de la mota se requiere de la intervención de varios actores vinculados directa o indirectamente e implementar algunas de las acciones siguientes elaborar línea de base, catastro de embarcaciones y pescadores, programa de formalización, flexibilizar y modernizar los trámites en las DIREPROs, incentivar criterios de asociatividad entre los moteros, mejorar el mercado interno y la cadena de comercialización, capacitación continua, crear y divulgar los protocolos sanitarios, dotar de herramientas necesarias a los organismos de fiscalización (DIREPRO, Fiscalía Ambiental, PNP).





UNPRG

Noemí León Roque

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

Link a mesa: [Ciencias Naturales 5](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

ESPECTROMETRÍA DE MASA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS EN VEGETALES

Dra. Noemí León Roque, Dra. Blanca Margarita Romero Guzmán, Dr. Cesar Augusto Monteza Arbulú, Dr. Wilson Manuel Castro Silupu, Universidad Nacional de Frontera, M.Sc. Jimmy Frank Oblitas Cruz, Universidad Privada del Norte

Actualmente en la región de Lambayeque, es cada vez más creciente el número de empresas agroindustriales, los cuales se dedican al procesamiento de frutas y hortalizas con la consiguiente producción de residuos que no son aprovechados, teniendo en cuenta que los productos vegetales y sus residuos son una fuente importante de compuestos polifenólicos y el grupo más grande lo conforman los flavonoides, la presente investigación plantea como objetivo identificar y cuantificar metabolitos secundarios especialmente flavonoides de residuos vegetales utilizando espectrometría de masa, las muestras están conformadas por residuos de mangos (*Mangifera indica* L.) de la variedad Edward, Kent, Haden y Criollo, los residuos comprenden cáscara y semilla (endocarpio fibroso y almendra recubierta de una membrana delgada, de color marrón llamada escutelo) y residuos del proceso del concentrado de chicha morada conformados por coronta o tusa y granos del maíz morado (*Zea mays* L.); como pre-tratamiento de las muestras se realizará un secado por liofilización, molienda, se realizará la extracción de compuestos fenólicos por extracción sólido-líquido con metanol en solución acuosa y extracción por ultrasonido con etanol en solución acuosa, el análisis de compuestos fenólicos mediante la reducción del reactivo de Folin-Ciocateu; para la identificación de flavonoides de los residuos se utilizará el HPLC en modo de ionización positivo (+) o negativo (-) (ESI), los picos detectados serán optimizados utilizando compuestos de referencia, la identificación con Masa (MS) permitirá obtener la lista de picos en valores m/z . Como resultados a obtenerse serán los contenidos de flavonoides en los residuos de las cuatro variedades de mango y en los residuos obtenidos del proceso de concentrado de maíz morado (grano y tusa) a fin de aprovechar los residuos orgánicos con fines industriales, aportando sustancias beneficiosas que no se reaprovechan.

Palabras clave: espectrometría de masa, HPLC, residuos vegetales, flavonoides.



PUCP

José Bazo

Pontificia Universidad Católica del Perú

Link a mesa: [Ciencias Naturales 5](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

MODELAMIENTO DE LA COMPOSICIÓN DE NÚCLEOS EN LAS FUENTES DE RAYOS CÓSMICOS ULTRA ENERGÉTICOS

J.G. Olivares Schneider, José Gabriel; Hoefken Zink, Jaime; Bazo Alba, José Luis

Se piensa que las fuentes astrofísicas extragalácticas son el origen de los rayos cósmicos más energéticos detectados en la Tierra. En este trabajo exploramos la dependencia con la energía de la composición de elementos acelerados en estas fuentes tomando como partida un subconjunto de fuentes del catálogo Véron-Cetty & Véron para distancias menores a $z=0.6$. Usamos una función de ley de potencias con un corte exponencial para modelar las fuentes individuales para energías mayores a EeVs. Para ser más realistas usamos las distancias individuales de las fuentes junto con un peso dado por su flujo en radio, mientras que otras propiedades como el exponente de la ley de potencia, el corte en rigidez y la fracción de núcleos se mantienen constantes para todas. Realizamos la propagación a través del medio cósmico para diferentes núcleos usando el programa *CRPropa* y buscamos los mejores parámetros que ajusten las características del espectro de rayos cósmicos medido por el Observatorio Pierre Auger en Argentina. Vemos que se favorece una composición con núcleos ligeros en las fuentes sin la presencia de núcleos pesados.

Palabras clave: rayos cósmicos, propagación, fuentes astrofísicas



UNSA

Herbert Lazo Rodríguez

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

Link a mesa: [Ciencias Naturales 5](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**EFFECTO DEL EDTA EN LA BIOACUMULACIÓN DE METALES PESADOS PROVENIENTES DE RELAVE MINERO EN GRINDELIA TARAPACANA PHIL.****Huillca Y. , Medina F.J. Pochuanca S., Viveros F., Marín L., Escobar P., Martínez L.A., Lazo H.O.***

La fitorremediación es una técnica que utiliza especies vegetales para remediar suelos contaminados con metales pesados. En este contexto, estudiar las plantas silvestres que crecen en áreas contaminadas representa una ventaja con respecto al uso de plantas de cultivo en la descontaminación de suelos. El objetivo de esta investigación fue evaluar el potencial fitorremediador de *Grindelia tarapacana* "chiri-chiri", que crece en zonas contaminadas con relave, en presencia del agente quelante EDTA. Se realizó el experimento en macetas en condiciones de invernadero, todos los sustratos contenían 10% de relave minero excepto el testigo. Se examinó el efecto del EDTA (50, 100 y 150 mg/kg) en la acumulación de metales pesados de relave en órganos cosechables de la planta y su relación con la bioacumulación de metales pesados. Se halló que la biomasa aumentó con el relave respecto al testigo en los tratamientos iniciales. Pero, el crecimiento del vástago disminuyó en más del 10% en concentraciones crecientes de EDTA. La plantas cosechadas presentaron una alta acumulación de Cu (60 ug/g), Pb (19 ug/g) y Fe (551 ug/g) en las hojas. La aplicación de EDTA favoreció la acumulación de metales pesados en esta especie y fue raíces > hojas > tallos. El potencial acumulador medido como BCF > 1 > TF la determina como planta fitoestabilizadora para los metales Cd > Cr > As > Cu > Pb > Fe. Y la relación BAC > 1 < TF1, como fitoextractora en Hg > Zn > Mn > Ni.

Palabras clave: Fitorremediación, bioacumulación, *Grindelia*, EDTA, metales pesados.



UNP

Jesús Charcape Ravelo

Universidad Nacional de Piura

Link a mesa: [Ciencias Naturales 6](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**FLORA DE LOS MANGLARES DE PIURA****Jesús Manuel Charcape Ravelo & Vicky Almendra Correa Seminario**

La flora de los manglares de viene adaptando continuamente a los cambios climáticos. En la presente investigación se presenta información sobre la distribución actual de los bosques de manglares en la región Piura – Perú; así como la lista, detallada de estas especies presentes en cada uno de las cuatro formaciones de manglares. Los resultados indican que hay un total de 58 especies de fanerógamas contenidas en 24 Familias y 12 Ordenes. Las especies de mangles verdaderos presentes son *Avicennia germinans* "mangle prieto", *Laguncularia racemosa* "mangle blanco", *Conocarpus erectus* "mangle botón", *Rhizophora harrisonii* "mangle caballero" y *Rhizophora mangle* "mangle rojo". También se reportan especies que no siendo típicas de suelos salinos o anegados se han adaptado a vivir en estos ecosistemas.

Palabras clave: manglares, humedales, flora fanerogámica, Piura.

**Roberto Pezo Díaz**

Universidad Nacional de Piura

Link a mesa: [Ciencias Naturales 6](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

UNP

ECOSISTEMAS INUNDABLES Y DESARROLLO AMAZÓNICO

PEZO DÍAZ, Roberto

Los ecosistemas inundables representan alrededor del 12% de la selva baja a pesar de que aporta la mayor cantidad de alimentos tanto de origen vegetal como animal, más de un millón de racimos de plátano cultivados en suelos aluviales recientes y sub recientes, en cuanto a la pesca de consumo humano aporta alrededor de 27 000 TM de pescado anualmente un 50% se comercializa en los mayores centros urbanos de selva baja, a parte de otros servicios ecosistémicos, es el menos estudiado, por esa razón desde el 2004 aunque intermitente se hicieron estudios detallados en cuanto al uso de los suelos, los procesos de sucesión vegetal y principales cultivos de consumo humano, uso de pequeños ambientes acuáticos "pequeñas cochas" para el cultivo de peces, especialmente en el complejo de orillares de Muyuy en lo que se refiere a zonas inundables por aguas blancas y en el caso de las aguas negras se ha evaluado los recursos ícticos y la vegetación ribereña, tanto en creciente como en vaciante. Los resultados indican que los ecosistemas inundables sirven de nexo entre los ecosistemas terrestres y los acuáticos por ello es que tienen la más alta diversidad biológica debido a que en creciente los bosques inundables son visitados por la fauna hidrobiológica donde encuentran alimento, protección y áreas de reproducción y en vaciante son visitados por la fauna terrestre que encuentran alimento en las plántulas producto de la regeneración natural de muchas especies forestales. En la actualidad se está trabajando en el manejo ecológico de especies de mayor interés social y económico como es el caso de rodales naturales de *Myrciaria dubia* "camu camu" además de cuerpos lénticos "cochas", en diferentes grados de eutrofización y recuperar su capacidad piscícola.

Palabras Claves: ecosistema inundable, selva baja, desarrollo amazónico



Roberto Ybañez Julca
Universidad Nacional de Trujillo



Link a mesa: [Ciencias Naturales 7](#)



Link a: [investigador](#)



Link a: [lista de reproducción](#)

DESECHOS FRUTALES: UNA NUEVA ERA DE FITOCOSMÉTICOS PERUANOS CON FILTROS DE PROTECCIÓN SOLAR

Ybañez Julca, Roberto Osmundo

La exposición a radiación ultravioleta solar, ha conllevado quemaduras solares, inmunosupresión, fotoenvejecimiento y cáncer de piel. El uso tópico de protectores solares se ha evidenciado causar reacciones fotoalérgicas, señalándose también como contaminantes, especialmente al ecosistema marino costero, por ejemplo, al inhibir el crecimiento de algunas especies de fitoplancton. La industria farmacéutica, se esfuerza constantemente por desarrollar nuevos medicamentos en cosmética, que podrían resultar en un mejor control sobre la radiación ultravioleta UV A y UV B, sin embargo, el elevado costo es su principal desventaja. La tendencia global en cosmética por la química verde, es reemplazar, total y/o parcialmente, las sustancias químicas sintéticas por ingredientes de origen natural. Basado, en el creciente interés en el uso de antioxidantes naturales, como las cáscaras o desechos de fruta fresca que son una fuente de metabolitos reductores (compuestos fenólicos) y antioxidantes naturales, a ser usados como filtros de protección solar. La presente investigación se refiere a una composición fotoprotectora natural que comprende cáscara de "Mangifera indica". Se colectaron los frutos, previamente identificados taxonómicamente. Las cáscaras fueron lavadas y desinfectadas. Luego, se realizó el trozado y congelación a -80°C . Se preparó y determinó los polifenoles totales y actividad antioxidante (DPPH, FRAP, TBARs) así como capacidad de regeneración (*Dugesias spp*) a partir del liofilizado. Se desarrolló el fitocosmético protector solar (crema) evaluándose la calidad, según análisis fisicoquímico, aspecto, color y olor; pH y viscosidad, análisis microbiológico y análisis del factor de protección solar (FPS). Se concluye que la crema de *Mangifera indica* presenta como ventajas un factor de protección solar de 37, tener características organolépticas y pH estables en el tiempo, y ser inocuas así como no afectar el ecosistema marino,

Palabras claves: Fotoprotección, desechos frutales, fitocosméticos



UNT

Matthieu Carre

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Naturales 7](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**EL NIÑO EN ÉPOCAS DE CALENTAMIENTO GLOBAL:
LECCIONES DE LOS MILENIOS PASADOS****Matthieu Carré**

El fenómeno El Niño es la fuente principal de variabilidad climática interanual a nivel global. Perú, sin embargo, es el país más impactado del mundo con consecuencias catastróficas para todos sus sectores socio-económicos, en particular la pesca, la acuicultura, las infraestructuras de transporte y agua, la salud. Entender como la frecuencia e intensidad de los eventos El Niño cambiarían con el calentamiento global es crítico para definir estrategias de adaptación en Perú. Las incertidumbres de los modelos climáticos son todavía demasiado grandes para prever un cambio en el comportamiento de El Niño en las próximas décadas o próximos siglos. Una alternativa para evaluar el futuro de El Niño es explorar como el fenómeno respondió a los cambios climáticos naturales que ocurrieron durante la historia de la Tierra. Presentamos una revisión del conocimiento actual y de los últimos avances de nuestra investigación sobre la variabilidad de El Niño en los milenios pasados, durante el calentamiento rápido de la última desglaciación, durante el último periodo interglaciar (periodo cálido hace 125,000 años). La historia larga del clima nos indica cual parámetros del clima global influyen en la actividad de El Niño, y nos revela un rango de variabilidad mucho mas amplio de los que hemos podido observar en las últimas décadas. El clima de esas épocas pasadas también se puede simular con modelos climáticos, ofreciendo así la oportunidad de evaluar sus capacidades en simular El Niño en condiciones distintas y estimar incertidumbres en las proyecciones futuras.



UNSCH

Fidel Mujica Lengua

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

Link a mesa: [Ciencias Naturales 7](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)**DETECCIÓN DE BIOMARCADORES DE CÉLULAS MADRE
ESPERMATOGONIALES (SSC) DE ALPACA****MUJICA LENGUA, Fidel Rodolfo¹; VALDIVIA CUYA, Martha Esther²; RUÍZ BÉJAR, Jaime Antonio³**¹ Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.² Universidad Nacional Mayor de San Marcos³ Universidad Nacional de Huancavelica

La inseminación artificial en alpacas y la transferencia de embriones producidos *in vitro*, se encuentran todavía en investigación y desarrollo en nuestro país y, más recientemente, el interés por aislar y obtener cultivos puros de SSC de alpaca, basados en la identificación de biomarcadores específicos, se viene enfocando como una alternativa potencial que busca contribuir con el mejoramiento genético. El objetivo fue evaluar la expresión de biomarcadores relacionados con la autorrenovación y diferenciación de espermatogonias durante el desarrollo testicular postnatal en alpacas. Se colectaron testículos por castración y a partir de tejido gonadal transportado en nitrógeno líquido a -196°C y conservado en ultracongelación a -80°C , se realizó la extracción de ARN por el método del fenol/cloroformo. El ARN libre de ADN genómico fue tratado por RT-PCR. Paralelamente, los cebadores fueron diseñados con el programa Oligo6 y sintetizados por Macrogen (Corea del Sur), con los cuales se amplificaron los ADN complementarios. Estos cebadores fueron diseñados a partir de exones rescatados y ARN ensamblados para alpaca, tomando como base los exones codificantes de cada uno de los biomarcadores encontrados en el genoma de *Bos taurus*. A partir de siete biomarcadores positivos para SSC de alpaca seleccionados (*Zbtb16*, *GFRa-1*, *Stra8*, *Nanos2*, *Ngn3*, *Lin28* y *Ecad*), tres negativos (*Ckit*, *Sohlh1* y *Sohlh2*) y tres genes de referencia (*Rplp0*, *Gadph* y *Actb*); se lograron detectar dos biomarcadores positivos (*Nanos2* y *Lin28*), en tejido testicular de alpacas de 12 meses de edad y un biomarcador negativo (*Ckit*), en los tres grupos etarios, es decir, machos con edad mayor a 3 años, machos de 2-3 años y machos de 12 meses de edad. El gen de referencia *Rprp0* se detectó en los tres grupos etario, mientras que el gen de referencia *Actb*, solamente fue detectado en tejido gonadal de machos con edad mayor a 3 años y machos de 12 meses de edad. Se concluye que la mejor edad para detectar biomarcadores de SSC en tejido testicular de alpaca es a los 12 meses.

Palabras clave: biomarcadores, RT-PCR, autorrenovación, diferenciación.



UNSAAC

Carlos Serrano Flores

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

Link a mesa: [Ciencias Naturales 7](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

PERFIL DE COMPONENTES FENOLICOS MEDIANTE CROMATOGRAFIA LIQUIDA Y ESPECTROMETRIA DE MASAS EN TANDEM DE ESPECIES NATIVAS DE ESPECIES NATIVAS DELCUSCO DEL GENERO MUTISIA (MUTISIEAE, MUTISIOIDEAE, ASTERACEAE)

Dina Pillco Paulo, Gari Vidal Ccana Ccpatinta, Carlos Alberto Serrano Flores.

El Perú tiene 15 especies de *Mutisia*, algunas de ellas endémicas y varias de ellas medicinales. Entre sus componentes destacan los flavonoides, los poliacetilenos, derivados de coumarinas, sesquiterpenos (pero no sesquiterpenlactonas). Entre las sustancias más importantes está el 11,12-dihidroxi-5-metil-coumestano (DHMC) reportado para *Mutisia acuminata* y *M. orbignyana* fundamentalmente por su notable efecto antihepatotóxico tal como otro coumestano, la wedelolactona presente en *Wedelia chinensis* y en *Eclipta alba*, ambas Asteraceae. Así, a partir de *M. orbignyana* se ha purificado DHMC para poder utilizarla como estándar cromatográfico y con ella realizar un tamizaje de ésta en 5 especies de *Mutisia* por un método cromatográfico pda-uhplc adecuado. En este tamizaje se ha podido cuantificar DHMC en las muestras de *M. acuminata* y *M. orbignyana* y con resultado negativo en *M. cochabambensis*, *M. lanata* y *M. venusta*. Sin embargo, cuando las muestras se analizan por uhplc-msms, todas ellas son positivas a DHMC aunque, en los casos negativos por dad-uhplc prácticamente a nivel de ruido. Se sugiere que DHMC sería marcador para *Mutisia* pero para corroborar se requiere de análisis de mayor número de especies.

Palabras Clave: *Mutisia*; Fitoquímica; Cromatografía; 11, 12-dihidroxi-5 metilcoumestano.



UNA

Ángel Canales Gutiérrez

Universidad Nacional del Altiplano

Link a mesa: [Ciencias Naturales 8](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**TRASPLANTE DE COLONIAS DE *Cladophora crispata* (ALGA)
EN EL LAGO TITICACA, PERÚ****Angel Canales-Gutiérrez y Ivon Rocío Gutierrez Flores**

El alga *Cladophora crispata* "Llaska" es una especie alimenticia importante para las poblaciones que viven en la zona circunlacustre del lago Titicaca. Sin embargo, su biomasa se ve afectada por la disminución del nivel de lago en la época seca. Por ello, los objetivos fueron determinar la biomasa fresca de la Llaska en época lluviosa y seca en tres comunidades del área circunlacustre del lago; y, evaluar el nivel de éxito del trasplante de colonias de la Llaska para el aumento de su biomasa disponible. Para la determinación de la biomasa se utilizó un cuadrante metálico de 0,25 cm de lado. Para el trasplante se utilizaron colonias de Llaska susceptibles de morir, las cuales fueron distribuidas en hileras, a una distancia no mayor a 10 m con respecto a la orilla del lago. En la época lluviosa se encontró una mayor biomasa, particularmente en marzo ($785,28 \pm 89,98 \text{ g/m}^2$). La biomasa fue similar entre las tres zonas de estudio, aunque en la comunidad de Llachón fue donde se encontró una mayor biomasa. El trasplante de las colonias de Llaska fue exitoso, ya que tanto la altura como el diámetro de las colonias incrementaron durante el tiempo de evaluación. Particularmente, la altura fue quien tuvo una mayor respuesta al tiempo de evaluación. Entonces, con el trasplante de colonias susceptibles de morir se podría aumentar su biomasa disponible para fines alimenticios.

Palabras clave: biomasa fresca, colonias, Llaska, trasplante



UNSCH

Edwin Enciso Roca

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

Link a mesa: [Ciencias Naturales 8](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

BIOMOLÉCULAS CON CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DEL GERMINADO Y NO GERMINADO DE VEINTE VARIETADES DE SEMILLAS DE *CHENOPODIUM QUINOA* WILLD. "QUINUA"

Enciso Roca Edwin Carlos, Aguilar Felices Enrique Javier, Tinco Jayo Johnny Aldo

Las semillas germinadas de *Chenopodium quinoa* Willd., "quinua" han adquirido un gran interés debido a su alto contenido de nutrientes y biomoléculas con propiedades alimenticias y medicinales. El objetivo fue comparar el contenido de fenoles totales, flavonoides y la capacidad antioxidante de veinte variedades de semillas de quinua germinadas y no germinadas. Las semillas fueron germinadas por 72 horas y secadas en estufa a 45 °C. Los extractos se obtuvieron por extracción dinámica con metanol, en la cual se determinaron los fenoles totales (FT), flavonoides y la capacidad antioxidante equivalente a trolox (TEAC) y la concentración inhibitoria cincuenta (IC50). Los FT se determinó con el reactivo Folin-Ciocalteu, los flavonoides con cloruro de aluminio y la capacidad antioxidante según la técnica DPPH y ABTS. Las semillas germinadas presentaron en promedio incremento de FT y flavonoides, mayor capacidad antioxidante y menor IC50 en relación a las no germinadas ($p < 0.05$), con una variación de la TEAC del radical DPPH de 25.90 a 37.65 para las germinadas y de 25.03 a 29.60 $\mu\text{mol ET/mg}$ de extracto para las no germinadas y para radical ABTS de 57.05 a 90.84 para las germinadas y de 45.80 a 67.04 $\mu\text{mol ET/mg}$ para las no germinadas, con una correlación significativa de la capacidad antioxidante e IC50 al contenido de los compuestos fenólicos. En conclusión, las semillas germinadas de quinua han mostrado incremento de fenoles totales y flavonoides y mayor capacidad antioxidante en relación a las semillas no germinadas.

Palabras clave: *Chenopodium quinoa* Willd., semillas germinadas, fenoles totales, capacidad antioxidante.



Luis Pollack Velasquez
Universidad Nacional de Trujillo



Link a mesa: [Ciencias Naturales 8](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE *Aglaeactis aliciae* EN EL NOROESTE DE PERÚ

Pollack Velásquez Luis Enrique, Vallejos Bardales Luis Martin, Saldaña Irwing S.

Los modelos de distribución potencial (MDP) utilizan puntos de ocurrencia de las especies e información sobre sus condiciones ambientales para predecir la distribución de las especies utilizando la teoría de nicho ecológico. El objetivo fue diseñar un modelo predictivo de la distribución de *Aglaeactis aliciae* Salvin, 1896, "Colibrí de Alicia" en los Andes Centrales de Perú. Los puntos de ocurrencia de *Aglaeactis aliciae*, fueron obtenidos de los repositorios GBIF y eBird; mientras que los predictores climáticos, de las capas de WorldClim 2.0. Se realizó el MDP empleando el algoritmo de máxima entropía conocido como MaxEnt, utilizando la GUI Wallace (v1.0.6.3) en el entorno de desarrollo integrado RStudio. Para evaluar la calidad predictiva del modelo, se utilizó el AUC (Área bajo la curva característica de funcionamiento del receptor). El diseño del mapa final se realizó con el programa QGIS. *Aglaeactis aliciae* es una especie endémica registrada en el distrito de Cochorco, provincia de Sánchez Carrión, La Libertad, en el ámbito del valle del río Marañón entre los 3 000 y 3 400 m.s.n.m. El valor de AUC obtenido para el mejor modelo fue de 0,915. Este valor indica un buen desempeño del modelo para discriminar las áreas con y sin presencia de la especie. El "Colibrí de Alicia" muestra una distribución potencial para ambos lados del valle del Marañón cerca de su centro de distribución. Recientemente se ha comprobado la presencia de esta especie en el lado oriental del valle, corroborando lo predicho por el modelo. Es importante realizar monitoreos de campo en las áreas predichas donde no se conoce aún su presencia, y estimar datos poblacionales de esta especie. Al ser una especie amenazada y con una distribución restringida, actualmente se sabe muy poco de su biología.

Palabras clave: máxima entropía, modelo predictivo, andes del norte, endemismo.

**Antero Yacarini Martínez**

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Link a mesa: [Ciencias Naturales 9](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA IN VITRO DE EXTRACTO ETANÓLICO CRUDO DE LAS HOJAS DE ORIGANUM VULGARE, FRENTE STAPHYLOCOCCUS AUREUS ATCC 29213, PSEUDOMONAS AERUGINOSA ATCC 27853 Y ESCHERICHIA COLI ATCC 25922

Pérez-Delgado Orlando, Alvarado-Pineda Rosa Liliana, Yacarini-Martínez Antero Enrique

El presente trabajo se desarrolló considerando estudiar la acción del extracto etanólico sobre la actividad antibacteriana in vitro como alternativa de uso, frente a la amenaza para la salud global por la aparición de resistencia de microorganismos. Los extractos de hojas de *O. vulgare* se ha probado su actividad bactericida contra diferentes patógenos importantes causantes de enfermedades periodontales etc ; se planteó el objetivo de evaluar la actividad antibacteriana in vitro del extracto etanólico de hojas de *Origanum vulgare* frente a *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 y *Escherichia coli* ATCC 25922. Se recolectaron ejemplares de *O. vulgare* con ramas, hojas y flores de cultivos aledaños en el distrito de Chiclayo, Región Lambayeque, Perú, de los cuales dos ejemplares fueron transportados al herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque para su identificación. El estudio fue experimental, se emplearon 72 unidades experimentales, constituidas por un tipo de extracto etanólico tres concentraciones, tres especies bacterianas y 8 repeticiones por grupo experimental. A través del método de dilución doble seriada se determinaron las diferentes concentraciones, para la actividad antibacteriana se empleó el método de difusión en pozo. Se emplearon concentraciones de 80, 40 y 20 mg/mL. El extracto etanólico presentó actividad antibacteriana *in vitro*, con un promedio del tamaño los halos de inhibición para *S. aureus* de 21.64, 15.24 y 11.45 mm, *P. aeruginosa* 13.31, 12.27 y 7.35 mm, *E. coli* de 12.5, 11.40 y 10.6 mm para las diferentes concentraciones. Se concluye que el extracto etanólico de *O. vulgare* tienen capacidad antibacteriana sobre *S. aureus* ATCC 29213, *P. aeruginosa* ATCC 27853 y *E. coli* ATCC 25922.

Palabras claves: *Origanum vulgare*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*.

**Edith Orellana Mendoza**

Universidad Nacional del Centro del Perú

Link a mesa: [Ciencias Naturales 9](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

METALES PESADOS EN LOS SUELOS ALTO ANDINOS Y POTENCIAL DE RIESGO ECOLÓGICO EN LOS ANDES CENTRALES DE PERÚ

Orellana Mendoza Edith, Custodio María, Bastos María Carolina

El suelo está expuesto a contaminantes como los metales pesados que se relacionan directa o indirectamente con las actividades antropogénicas, y actualmente es un problema asociado con la seguridad alimentaria. La investigación consistió en evaluar el nivel de contaminación y el potencial de riesgo ecológico por metales pesados en los suelos de cuatro zonas alto andinas en la región Junín. Se colectaron muestras de suelos de las parcelas en las que se cultivaron productos andinos, y la concentración de As, Cd, Pb, Fe y Zn se cuantificó mediante el espectrofotómetro de absorción atómica. Los promedios de concentración de los metales pesados no excedieron el umbral de los estándares de calidad ambiental para suelos de la norma nacional e internacional. Las concentraciones de As, Pb y Zn excedieron los valores del fondo geoquímico. El nivel de contaminación fue alto para As y moderado para Pb y Zn. Los valores del índice de geoacumulación mostraron que la contaminación por As fue la más grave en las cuatro zonas alto andinas. El índice de carga de contaminantes mostró que el 54% de los sitios de muestreo presentaron un nivel de contaminación moderado. El índice potencial de riesgo ecológico reveló que el área de estudio presentó un riesgo ecológico de moderado a bajo, y el As fue el principal contribuyente a la contaminación de los suelos. Los suelos de Quilcas presentaron el mayor índice potencial de riesgo ecológico. Se sugiere, el monitoreo continuo de metales pesados en los suelos y productos andinos cultivados con la finalidad de asegurar la producción de alimentos seguros en ecosistemas altos andinos.



UNSCH

Jorge Málaga Juárez

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

Link a mesa: [Ciencias Naturales 9](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

DESARROLLO DE UN ENVASE BIODEGRADABLE UTILIZANDO BIOPLÁSTICO DE ALMIDÓN DE OCA, QUERATINA DE PLUMAS DE POLLO Y CON INCORPORACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE ALMIDÓN DE PAPA NATIVA

Jorge Adalberto MÁLAGA JUÁREZ; Percy Fermín VELÁSQUEZ CCOSI;

En la investigación se está desarrollando un envase con características de biodegradabilidad, empleando un bioplástico a base de almidón de oca, queratina de plumas de pollo y con la incorporación de nanopartículas de almidón de papa nativa, los granulos de almidón con tamaño de partícula a nivel nano, incorporados a la pasta de almidón, muestran en general un mejoramiento en las propiedades mecánicas y térmicas de las películas, encontrándose un aumento máximo de 97 % en la resistencia a la tracción y un aumento de cerca de 9 veces el valor original del módulo elástico. Las nanopartículas de papa nativa se obtienen mediante la hidrólisis ácida de este biopolímero, se determina la formulación adecuada en función a ensayos de tracción, ensayos de espectroscopía de infrarrojo y ensayos de análisis térmico para desarrollar el envase biodegradable que presente características de ser fáciles de trabajar y moldear, baja densidad, impermeables, aislantes eléctricos y buenos aislantes térmicos, aunque no resisten temperaturas muy elevadas. Se obtuvieron nanopartículas de almidón de papa nativa a nivel de laboratorio, se incorporaron al bioplástico, para luego caracterizar del bioplástico y posteriormente se desarrollará los envases y evaluarán sus propiedades.



UNSAAC

Celina Luizar Obregón

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

Link a mesa: [Ciencias Naturales 10](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigadora](#)

EL LABORATORIO DE ESPECTROSCOPIA ÓPTICA NO DESTRUCTIVA Y EL ESTUDIO DE PATRIMONIO CULTURAL MATERIAL

Luizar Obregón, Celina.

El Laboratorio de Espectroscopía Óptica no destructiva tiene dentro de sus objetivos el estudio de los materiales que constituyen diversos objetos del patrimonio cultural material utilizando técnicas espectroscópicas no destructivas. El análisis de estos materiales usando busca definir una línea base no solo para su caracterización sino un conjunto de datos que sirvan como huella digital ante la pérdida, robo u otro que requiera su autenticación. Actualmente se está realizando el estudio de tintas históricas en documentos del siglo XVI al XX en el Archivo Regional del Cusco. Este último estudio es el primero de su clase en el Perú. Las técnicas utilizadas han sido principalmente la Espectroscopía de Fluorescencia de Rayos X y la Espectroscopía de Ablación Inducida por Laser, ambas para el análisis elemental, y la Espectroscopía UV-Vis y FTIR (transmitancia y ATR) para el análisis molecular. También se han iniciado ensayos preliminares para la caracterización de compuestos orgánicos (resinas, colorantes, polímeros, etc) usando GC-MS y HPLC-MS. Para el estudio de las tintas en los documentos históricos, también es está empleando la microscopía óptica con un aumento de 900x para la caracterización de los papeles y el análisis de imagen espectral en el rango del UV y IR. Entre los resultados publicados en revistas indizadas se tiene el estudio de billetes peruanos falsos, el análisis de pigmentos en cerámicos, Moche, otros pre-incas e incas, también se tiene resultados presentados en eventos sobre textiles, metales, alimentos, y otras piezas arqueológicas. En los documentos históricos, con tintas de colores se ha encontrado presencia de pigmentos frecuentes como la azurita, hasta tintas metálicas conteniendo oro y plata. Ya en los manuscritos, se confirmó el uso de tintas metalogálicas.

Palabras clave: LIBS, XRF, patrimonio cultural material, análisis no destructivo.



UNC

Manuel Roncal Rabanal

Universidad Nacional de Cajamarca



Link a mesa: [Ciencias Naturales 10](#)



Link a: [investigador](#)



Link a: [lista de reproducción](#)

AVIFAUNA DE LA PROVINCIA DE CELENDÍN, CAJAMARCA: UNA PRIMERA APROXIMACIÓN DE LA RIQUEZA DE AVES PARA LA PROVINCIA

**Manuel Roncal-Rabanal¹, Cinthia Chávez Chávez¹,
Julio Guevara Cohayla¹ & Irwing S. Saldaña²**

¹ Gabinete de Recursos Naturales de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cajamarca, Perú.

² Departamento de Ecoinformática y Biogeografía, Instituto de Ciencias Antonio Brack, Lima, Perú.

Se registró una primera aproximación de la riqueza de aves para la provincia de Celendín en el departamento de Cajamarca al norte de Perú, se realizaron evaluaciones desde agosto de 2019 hasta agosto de 2021. Se aplicó la metodología de puntos de conteo sin radio definido durante las primeras horas de mañana (6:00 a 10:00 h) y las últimas de la tarde (15:00 a 18:00 h), cada punto fue evaluado durante 10 minutos; también se utilizó registros de encuentros ocasionales e históricos de aves en la provincia, se realizaron grabaciones de cantos para la posterior identificación y se aplicó la captura con redes de niebla. Se registraron 227 especies distribuidas en 20 órdenes y 46 familias, 13 de ellas endémicas (*Metallura phoebe*, *Scytalopus unicolor*, *Atlapetes rufigenis*, *Microspingus alticola*, *Leptasthenura pileata*, *Geocerthia serrana*, *Incaspiza ortizi*, *Incaspiza laeta*, *Phacellodomus dorsallis*, *Forpus xanthops*, *Colaptes atricollis*, *Thaumasius taczanowskii*, *Patagioenas oenops*); 45 forman parte del listado de fauna silvestre CITES - Perú; 13 son consideradas especies amenazadas por el estado peruano en el Libro Rojo de Fauna Silvestre Amenazada de Perú (2018); 12 son clasificadas dentro de la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y se logró evidenciar algunos de los primeros reportes de *Vultur gryphus*, *Ramphomicon microrhynchum*, *Scytalopus unicolor*, *Merganetta armata*, *Ardea cocoi*, *Melanopareia maranonica*, *Chloroceryle aenea* y *Cacicus chrysonotus* para esta zona del país. La riqueza de especies identificada hasta el momento en la provincia de Celendín representa el 12.1 % de las especies registradas a la fecha en el país.

Palabras Clave: Avifauna, Celendín, Cajamarca

**Edith Maldonado Oré y María Custodio Villanueva**

Universidad Nacional del Centro del Perú

Link a mesa: [Ciencias Naturales 10](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigadora1 - investigadora2](#)

IMPACTO AMBIENTAL DE LOS VISITANTES EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: UNA EVALUACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL HUAYTAPALLANA

Maldonado Oré Edith Mercedes; Custodio Villanueva María

Las áreas naturales protegidas, especialmente las áreas de conservación regional, son importantes para preservar la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y la recreación. El Área de Conservación Regional Huaytapallana, en la región Junín, es un ecosistema de montaña (glaciar) que brinda servicios hidrológicos, culturales y turísticos a la población. El objetivo de la investigación fue: identificar el impacto ambiental que generan los visitantes en dos senderos turísticos (uno vehicular y otro peatonal) y en dos zonas de ritual. Se usó el método cuali-cuantitativo. La identificación de los impactos ambientales se realizó mediante la matriz de Leopold, y para ello, se instalaron parcelas de muestreo de 20 x 25 m, subdivididas en cinco subparcelas, distribuidas sistemáticamente en las que se cuantificaron los residuos orgánicos e inorgánicos y se evaluaron los impactos ambientales. El impacto ambiental de los visitantes en el medio natural es negativo (-532) y los factores: suelo, aire y fauna silvestre son los más afectados; sin embargo, en el factor socioeconómico es positivo (504).

Palabras Clave: Impacto medioambiental, Impacto de los visitantes, Turismo sostenible, Área de conservación Huaytapallana

CIENCIAS SOCIALES





PUCP

Alan Fairlie

Pontificia Universidad Católica del Perú

Link a mesa: [Ciencias Sociales 1](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

EFICIENCIA DEL GASTO EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DEL PERÚ

Alan Fairlie Reinoso; Erika Collantes; Lakshmi Castillo

El estudio propone un modelo que evalúa la eficiencia de las universidades públicas para proveer bienes y servicios con estándares adecuados, en sus tres funciones principales: docencia, investigación y extensión. Y, la influencia que han tenido las diferentes fuentes de financiamiento sobre su eficiencia. Para una muestra de 40 universidades, aquellas que tuvieron una ejecución inferior al 85% de su presupuesto, aproximadamente el 80% de ellas redujeron su productividad. Los recursos directamente recaudados han contribuido a mejorar la eficiencia de la función docencia de las universidades públicas. Asimismo, los recursos ordinarios, en promedio, han generado ineficiencias en las funciones de docencia y extensión de las universidades. Los recursos determinados, han causado ineficiencias en las tres funciones principales de las universidades públicas. Una mayor participación femenina en la plana docente, ha contribuido a mejorar la eficiencia en las funciones de docencia y extensión de las universidades. Asimismo, las universidades más antiguas no necesariamente son más eficientes que las más recientes. A partir de esta evidencia empírica, las autoridades pueden identificar cuáles son las universidades con oportunidad de mejora en términos de una mayor retención de sus estudiantes, calidad de sus investigaciones, así como la inserción laboral temprana de sus egresados vulnerables, y mejorar estos resultados con políticas que tengan en cuenta la heterogeneidad de las universidades públicas del país. Se recomienda la capacitación de los cuadros técnicos o administrativos relacionados a la planeación y ejecución del presupuesto de recursos ordinarios; y que las universidades que perciben canon, mejoren la calidad de sus investigaciones financiadas por estos recursos, por ejemplo, consolidando los consorcios y redes de investigación, o fomentando la publicación de dichas investigaciones en revistas indexadas. También, implementar programas que incentiven la mayor participación de docentes mujeres en carreras de ingeniería, ciencia y tecnología, y en la producción científica de las universidades.

Palabras clave: educación superior; eficiencia, gasto público, universidad.



UNSCH

Juan Cavero Carrasco

Universidad Nacional San Cristóbal de Humanaga

Link a mesa: [Ciencias Sociales 1](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

LA UNIVERSIDAD PERUANA EN LA INDEPENDENCIA SUDAMERICANA

J. Ranulfo Cavero Carrasco

Se analiza comparativamente cómo tres universidades de Perú, una de Lima y dos de la sierra sur andina (institucionalmente y/o a través de sus actores), contribuyeron de manera resuelta, a veces controvertida y ambivalente –según los casos y según las distintas etapas– en la independencia del colonialismo español. Se trata de la Real y Pontificia Universidad de San Marcos de Lima, de la Real y Pontificia Universidad de San Cristóbal (Huamanga) y la Real y Pontificia Universidad de San Antonio Abad (Cusco).

Palabras clave: universidad, intelectuales, independencia, criollos, indígenas.



PUCP

Lilliam Hidalgo Benites

Universidad Nacional de Piura

Link a mesa: [Ciencias Sociales 1](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)**BICENTENARIO DE LA FORMACIÓN DOCENTE EN EL PERÚ****Hidalgo Benites, Lilliam Enriqueta**

En el Perú, la importancia de la formación docente se refleja desde el inicio de la república, cuando don José de San Martín, mediante decreto publicado por la *Gaceta del Gobierno de Lima Independiente*, el 06 de julio de 1822, dispuso la creación de la primera Escuela Normal en Lima. Aunque la vida de esta institución fue efímera, un bicentenario se celebrará el próximo 2022 de este notable hecho, que marcó un antes y un después en la formación inicial de los docentes en territorio patrio. Desde ese entonces, la educación peruana estuvo asociada con el reto de proporcionar a los docentes una formación profesional acorde con la universalización del acceso de los niños y jóvenes al sistema educativo, así como cumplir con el desafío de mejorar la calidad de los aprendizajes en la educación básica. A la luz de estas reflexiones, en el presente estudio se analizaron los eventos históricos que marcaron el devenir de la formación docente, la naturaleza de las instituciones formadoras de educación superior pedagógica y los tipos de currículos ejecutados para formar perfiles de docentes idóneos para el Perú. La metodología respondió a un diseño de investigación histórica, que aplicó el método analítico-sintético y el submétodo cronológico. El procedimiento analítico se cumplió a través de la búsqueda heurística de fuentes documentales secundarias en función a tres categorías establecidas previamente, como son: políticas de formación docente, instituciones formadoras, currículos y perfiles docentes. La síntesis constituyó el proceso hermenéutico de interpretación y explicación de los hechos, presentados de manera cronológica. Los resultados mostraron como los procesos de formación docente sucedidos en estas dos centurias son muy diversos y las transformaciones que han sufrido las instituciones formadoras y los currículos obedecen a cambios políticos, sociales, culturales y económicos, así como a las corrientes pedagógicas imperantes en la época.

Palabras clave: Bicentenario, formación docente, instituciones formadoras y currículos



PUCP

Alejandro Diez Hurtado

Pontificia Universidad Católica del Perú

Link a mesa: [Ciencias Sociales 3](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

SOCIEDADES REGIONALES Y TRAYECTORIAS TERRITORIALES. TRANSFORMACIONES Y DINÁMICAS EN LOS ESPACIOS RURALES PERUANOS DESDE LA REFORMA AGRARIA 1969-2019

Diez Hurtado, Alejandro

Análisis de procesos regionales desde la Reforma Agraria hasta nuestros días. Desarrollado sobre la base de tres tipos de fuentes: entrevistas y grupos focales con los protagonistas del proceso; revisión de censos agrarios y poblacionales y trabajo en archivos. Resultados: análisis de procesos de transformación regional en temas de propiedad de la tierra y producción, cambios políticos y valoración de la Reforma Agraria. Resultados (caso Valle del Mantaro). La Reforma Agraria en la sierra Central se realizó en un espacio dominado por haciendas y comunidades indígenas en procesos de transformación y modernización. El modelo implementado fue inédito, integraba comunidades y haciendas. Las SAIS Cahuide, Pachacutec y Túpac Amaru serían más grandes que cualquier hacienda que hubiera existido antes en el Perú. En el valle del Mantaro, las comunidades se constituyen en la fuerza que fragmenta o mantiene las SAIS, observándose dos trayectorias: la fragmentación y reparto de tierras entre comunidades y el sostenimiento en disminución. El análisis muestra que incluso en el marco de procesos generales, hubo historias y procesos particulares. La Reforma implicó el encuentro y superposición del proceso de conformación de las empresas asociativas con otros proyectos y expectativas de larga data de comunidades y de familias campesinas: conflictos intercomunales, juicios por tierras, creación de nuevas comunidades, reformas agrarias comunales y generación de empresas fueron algunos de los itinerarios. Aun cuando se especula sobre el fracaso de la reforma, las narrativas de sus protagonistas la consideran un proceso positivo: la reforma fue necesaria, benefició a los campesinos, les dio la tierra y permitió que las comunidades puedan desarrollarse. Sin embargo, no fue oportuna, faltó preparación y capacitación para ejecutarla, pero sobre todo, quedó incompleta, fue una oportunidad perdida.

Palabras claves: Reforma Agraria, comunidades campesinas, SAIS

**Jefrey Gamarra Carrillo**

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

Link a mesa: [Ciencias Sociales 3](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)**CONMEMORACIONES, IDENTIDADES Y REPRESENTACIONES
SOBRE LA INDEPENDENCIA 1921-2021 EN AYACUCHO****Gamarra Carrillo, Jefrey Antonio**

Un Bicentenario de la Independencia del Perú en medio de una creciente polarización política donde la oposición entre la Capital y las regiones del interior del país obliga a pensar la conmemoración desde distintas perspectivas y espacios geográfico-culturales nos lleva, en la presente presentación de una investigación en curso, a plantearnos algunas interrogantes: ¿Cómo explicar las diferencias temporales y espaciales en torno a las percepciones sobre la Independencia en el Perú?; ¿de qué manera las conmemoraciones sobre el mismo hecho del pasado expresan la diversidad social y cultural en el Perú y al mismo tiempo la lucha por y contra la hegemonía de una memoria histórica que se proyecta desde el centro hacia los espacios de la periferia en el Perú, en relación a la independencia? Se busca con este trabajo establecer las visiones ayacuchanas sobre la independencia en diferentes momentos y coyunturas de la historia regional y la manera cómo se han vinculado con aquellas provenientes de la capital del país. El planteamiento central de este trabajo es que las conmemoraciones sobre la independencia permiten ver el grado de convergencia o divergencia de los imaginarios y representaciones históricas en torno al pasado respecto de los grupos intelectuales del país. La perspectiva nos coloca en la línea de trabajo de una antropología histórica de los espacios sub-nacionales como Ayacucho en torno al tema de memoria, conmemoración e identidades.

**Jesús Tumi Quispe**

Universidad Nacional del Altiplano

Link a mesa: [Ciencias Sociales 3](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

CONOCIMIENTOS DE LA POBLACIÓN DE PUNO SOBRE FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE LA BAHÍA DEL LAGO TITICACA Y EFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA Y EL AMBIENTE

Jesús Evaristo Tumi Quispe

En las últimas décadas en la ciudad de Puno y en general en el contexto regional, la problemática de la contaminación ambiental se fue agudizando, debido al crecimiento desordenado de la población urbana, la gestión deficiente de residuos sólidos, las aguas servidas y excretadas sin ningún tipo de tratamiento son vertidas a la bahía del lago Titicaca; afectando severamente sus potencialidades y la riqueza de su biodiversidad (flora y fauna silvestre), el ambiente y la salud humana. El objetivo está orientado a determinar el nivel de conocimientos que posee la población de la ciudad de Puno sobre los factores y fuentes de contaminación de la bahía del lago Titicaca y sus efectos sobre la salud humana y el ambiente. El estudio es no experimental, enfoque cuantitativo, transversal, descriptivo, correlacional y nivel micro. La población estuvo conformada por jefes de familia que residen en el área urbana de la ciudad de Puno, que comprende 79 818 habitantes (INEI, 2007); la población operacional, fue de 382 personas. Las técnicas de recolección de la data fueron la encuesta, complementado por fuentes documentales. El procesamiento de la data se realizó con el Software estadístico SPSS; sobre esta base, se realizaron análisis de carácter descriptivo, inferencial y prueba de hipótesis. Resultados: El nivel de conocimientos que posee la mayoría de la población de la ciudad de Puno sobre los factores y fuentes de contaminación de la bahía del lago Titicaca y sus efectos sobre la salud humana y el ambiente es aceptable, pero relativamente diferenciado; situación que se encuentra condicionado por el estatus socioeconómico (ocupación, grado de instrucción y nivel de ingresos familiares), las percepciones que posee sobre saneamiento y educación ambiental, el acceso a mecanismos de información, educación y comunicación (IEC) que brinda la institucionalidad ambiental regional y por la localización espacial de la vivienda respecto al litoral costero de Puno.

Palabras clave: lago Titicaca, contaminación, conocimientos, educación ambiental.

**Fiorela Fernández Otoyá**

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Link a mesa: [Ciencias Sociales 4](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

CYBERBULLYING, DETECCIÓN Y FACTORES DE ANÁLISIS: UN ESTUDIO COMPARATIVO

Hennig Manzuoli, Cristina (Universidad de la Sabana, Colombia); Cuesta Medina, Liliana (Universidad de la Sabana, Colombia); Fernández Otoyá, Fiorela Anaí; Dorival Sihuas, María Elena

El ciberacoso es un fenómeno de agresión entre pares a través de medios tecnológicos que cada día toma más fuerza, aunque existen investigaciones desde hace varios años y en décadas recientes, los índices de ocurrencia de acuerdo con estos estudios no parecen disminuir. El trabajo pretende analizar la influencia de un programa de prevención del ciberacoso, en esta primera fase su objetivo es establecer una línea de base que identifique el estado del fenómeno en Colombia y Perú. La muestra estuvo conformada por 1355 preadolescentes en el caso de Colombia y 999 en el caso de Perú. En el caso de Colombia, los niños corresponden a 48.4% y las niñas a 51.6%, y para Perú el 45.2% corresponde a las niñas y el 54.8 % a los niños, con edades entre 9 y 11 años. Se aplicó el cuestionario de violencia escolar revisado CUVE-R (Álvarez-García et al., 2011), el cual mide ocho factores de violencia. Los resultados indican que los factores de violencia escolar que más se presentan tanto en Colombia como en Perú corresponden con violencia verbal entre estudiantes y interrupción en el aula de clase. Se brindan recomendaciones para el diseño y desarrollo del programa de prevención del ciberacoso en el que se destacan el desarrollo de la comunicación asertiva, el uso seguro de redes sociales virtuales y la efectiva integración de tecnología.

Palabras clave: Ciberacoso, prevención, preadolescentes, violencia escolar



UNSA

Glenn Arce Larrea

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Link a mesa: [Ciencias Sociales 4](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**LA ALEGRÍA DE VIVIR****Arce Larrea, Glenn Roberto**

La economía se ha desarrollado como una ciencia que ha surgido de las necesidades humanas, afianzado su propósito en la escasez de recursos limitados y los deseos ilimitados de los individuos. Es en este sentido que todas las ramas y campos económicos están estrechamente vinculadas entre sí; en la producción, agregación y equilibrio general. Es así que la economía ha modelizado y caracterizado nuestros sistemas basados en la Función de producción, el consumo y crecimiento. Es decir, todos deseaban producir, competir, crecer y desarrollar. Explicado así, un bienestarismo, que se basa en la ética utilitarista. Masificando así los daños causados al entorno, esto se interpretó connotando el antropoceno, llegando a marcar una brecha que la ciencia económica y la naturaleza. La ciencia económica había ignorado que se desarrollaba en la interacción de los ecosistemas vivos. Indicando un cambio importante en la forma en que los humanos están llegando a comprender y responder a relación con el medio ambiente. En consecuencia, la ciencia económica ahora tiene que abandonar su carácter lineal, aprender de la complejidad de la Vida, dejar de crecer para competir y comenzar a ser para convivir. Es hora de hablar de la alegría de vivir, asentada en la integración holística de las relaciones entre los sistemas vivos. Por lo que es necesario en nuestra realidad, para el caso particular Arequipa, analizar las carencias en la toma de decisiones, para determinar qué tan cerca estamos de la economía de la vida, redireccionando las redes hacia un plano horizontal de intereses que permitan la cohesión de un todo holístico y complejo, dándole al desarrollo no un enfoque productivo inmediato, sino como un proceso vital generacional

**Fiorela Fernández Otoya**

Universidad Nacional del Centro del Perú

Link a mesa: [Ciencias Sociales 4](#)Link a: [investigador investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

ÉXODO VENEZOLANO, INSERCIÓN LABORAL Y DISCRIMINACIÓN SOCIAL EN LA CIUDAD DE HUANCAYO, PERÚ

Dr. Gustavo Alberto Reyna Arauco y Dra. Marisol Condori Apaza

El objetivo de la investigación fue analizar las principales razones del éxodo venezolano, y describir la inserción laboral y discriminación social que experimentan los venezolanos situados en la ciudad de Huancayo. Se investigó bajo los lineamientos del método científico, deductivo y analítico. La investigación es de tipo básico, enfoque cuantitativo y diseño no experimental transversal; se consideró una muestra no probabilística a 249 inmigrantes venezolanos/as. Concluyendo que el éxodo venezolano obedece a factores socio-económicos y políticos. Estos inmigrantes lograron insertarse laboralmente en condición de subempleados y la mayoría no tiene contrato laboral, trabajando de 9 a 12 horas diarias, y perciben un ingreso mensual inferior al mínimo vital; manifiestan haber sufrido experiencias de discriminación, y se ven perjudicados por el comportamiento de sus compatriotas que cometen delitos.

Palabras clave: éxodo venezolano, discriminación laboral, discriminación social, inmigración.



Reemberto Cruz Aguilar
Universidad Católica de Trujillo



Link a mesa: [Ciencias Sociales 5](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

CONSTRUCCIÓN DE LA I+D+i EN LA TRAYECTORIA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN CONTEXTO VIRTUAL EN UNIVERSIDADES DE TRUJILLO

Reemberto Cruz Aguilar

El propósito del estudio es comprender la praxis educativa respecto a la construcción de la Investigación, Desarrollo tecnológico e Innovación (I+D+i) desde la trayectoria de la enseñanza y el aprendizaje en contextos virtuales en las universidades de Trujillo, tiene una orientación práctica y reflexiva de las acciones actorales y rutas de trabajo de los docentes y estudiantes de pregrado en tres programas de formación profesional que ofertan las Universidades pública y privadas de la ciudad de Trujillo, que compromete al desarrollo de contenidos curriculares vinculados a la investigación, desarrollo tecnológico e innovación como ejes y estándares de formación exigidas para el proceso de acreditación de la calidad educativa por el SINEACE. Sin embargo, el panorama actual desde el inicio de la pandemia, la educación superior ha tomado una dirección de incertidumbre con altos riesgos formativos en razón que el proceso de enseñanza y aprendizaje en razón que no está logrando los estándares académicos exigidos para la formación profesional. En este sentido la investigación, la tecnología y la innovación están limitadas en su desarrollo en las experiencias de aprendizaje constituyendo una fuerte preocupación en los estudiantes y padres en no alcanzar las expectativas en la formación, debido que no hay experiencias directas que se trasladen a la realidad y comunidad como parte de la responsabilidad social que le corresponde a la universidad como ente formador. La investigación actualmente en proceso asume una metodología con diseño mixto, multi-metódica e instrumental en la que 12 docentes y 24 estudiantes, de tres programas formativos (educación, ingeniería y salud) de cuatro universidades de Trujillo, testimonian su accionar en su trayectoria académica en escenario remotos de enseñanza y aprendizaje sin contacto de laboratorios, desde este contexto tributan con datos semiestructurados que conducen al análisis y la comprensión de significados sobre la praxis educativa en relación a investigación, tecnología e innovación en la formación profesional.

Palabras clave: desarrollo formación, investigación, innovación.



UPCH

Olga Bardales Mendoza

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Link a mesa: [Ciencias Sociales 5](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)**CONVIVENCIA Y CARGA DOMÉSTICA DESDE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO, DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19****Bardales Mendoza, Olga**

El estado de emergencia por el Covid-19 y la cuarentena generó una situación de afectación en toda la población peruana; no solo en lo referido a la salud física sino también a la relación interpersonal entre hombres y mujeres, resaltándose situaciones de inequidad y discriminación al interior de los hogares, sobre todo en la población femenina. El presente estudio pretendió establecer el impacto que la pandemia por Covid-19 respecto a la convivencia y la carga doméstica en la atención de población dependiente y tareas del hogar desde la mirada de género. El recojo de la información se realizó en los meses de julio a setiembre 2020, alcanzando una muestra de 1,119 hombres y mujeres peruanos mayores de 18 años, quienes respondieron a una encuesta virtual. Los resultados mostraron que la mayoría de los respondientes vivieron durante la cuarentena con una persona dependiente que requirió cuidado; asimismo, mencionaron haber salido a la calle en cuarentena, al menos una vez a la semana, esto por motivo de realizar compras. Si bien se señaló que la mayoría comparte tareas en el cuidado de los dependientes, un segundo grupo indicó que lo hacía solo(a); y de estos la mayoría, significativamente, fueron las mujeres. En relación a la carga doméstica en el hogar, las mujeres que más asumieron esta carga fueron las de mayor edad. Finalmente, sobre la violencia en el hogar durante la cuarentena, a pesar que solo un 10% manifestó violencia, la mayoría de los hombres y mujeres encuestados percibió que la violencia había aumentado en el hogar. Por lo anterior, se concluye que la pandemia y la cuarentena ha incrementado las situaciones de discriminación, inequidad y violencia basada en género.

Palabras clave: Convivencia, Género, Pandemia, Carga doméstica



UNC

Linda Nuñez Inga

Universidad Nacional del Centro

Link a mesa: [Ciencias Sociales 5](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

EL TRABAJO INFORMAL DE MUJERES EN LOS MERCADOS DE LOS DISTRITOS TAMBO, HUANCAYO Y CHILCA

Linda Soledad Núñez Inga

Características resaltantes del trabajo informal de las mujeres en los mercados de tres localizaciones son la precariedad de su relación con la autoridad municipal, la diversidad de su modalidad de cobertura de salud, así como la discriminación que sufren tales mujeres por parte de la sociedad. El trabajo tiene como objetivo establecer los niveles actuales de dichas características entre las mujeres vendedoras informales de los mercados Tambo, Huancayo y Chilca. La metodología comprendió un enfoque cualitativo; el tipo de investigación, básica no experimental; el nivel de investigación, descriptivo y con diseño transaccional descriptivo. La población estuvo conformada por 1200 mujeres trabajadoras de los Mercados de los distritos Tambo, Huancayo y Chilca. La muestra fue de 600 mujeres, distribuidas así: de Tambo, 120; del mercado de Huancayo, 400; y del mercado de Chilca, 80. La técnica, e instrumento de recolección de datos, fue la encuesta. Los resultados más relevantes fueron, primero, la situación de violencia crónica que sufren por parte de la agencia municipal; segundo, la ausencia de soportes vitales como jubilación y seguro en las mujeres de más edad.

Palabras clave: Trabajo informal, mercados, mujer, discriminación, vulnerabilidad, protección legal

**Carla Gamarra Flores**

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Mesa: **Ciencias Sociales 6**Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

EL ECOTURISMO COMO REACTIVADOR DE LOS EMPRENDIMIENTOS LOCALES EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Esparza Huamanchumo, Rosse Marie; Gamarra Flores, Carla Ethel; Ángeles Barrantes, Daisy

El ecoturismo es una modalidad de viaje responsable con el medio ambiente que en los últimos años ha tomado auge por ser una forma de turismo naturalista que promueve que la población receptora obtenga ingresos económicos durante el proceso y al mismo tiempo estimula el cuidado de los espacios ambientales y el mejoramiento de calidad de vida de los vinculados. Por ello se propone el Santuario Histórico Bosque de Pomac (SHBP), área natural protegida con riqueza cultural y natural, para ser investigada como fuente de desarrollo turístico y emprendimiento locales vinculados a la actividad ecoturística, los cuales enfrentan una serie de desafíos que limitan su crecimiento y sostenibilidad. Esta investigación plantea caracterizar a los emprendimientos locales del SHBP, viéndolos no solo como una idea de negocio vinculado al aprovechamiento de recursos, sino como emprendimientos enfocados en la conservación de la biodiversidad regional con un enfoque social, económico y ambiental. Esta investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo mediante visitas de campo exploratorias y aplicación de entrevistas semiestructuradas a los representantes de los emprendimientos locales, así como a actores clave relacionados con la gestión del ANP. Los resultados muestran que la mayoría de emprendedores locales son mujeres que se dedican a la venta de artesanías. A pesar de diversos programas de apoyo del estado, a las acciones del ente gestor y al incremento del ecoturismo, los emprendimientos turísticos locales no serían sostenibles, dificultando así el objetivo de conservación del ANP estudiada.

Palabras clave: Emprendimientos, sostenibilidad, ecoturismo, Áreas Naturales Protegidas.

**Frank Bollet Ramirez**

Universidad Nacional de Ucayali

Mesa: **Ciencias Sociales 6**Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

“IMPLANTACIÓN DEL MODELO EFQM EN LA MEJORA DEL DESEMPEÑO DE LOS MERCADOS DE ABASTOS, PUCALLPA, 2021”

Bollet Ramírez, Frank; Hilario Rivas, Jorge Luis; Panduro Pisco, Grober; Est. Ramos Duran, Coraima Ruth; Valera Dávila, Orison; Rocha Gonzales, Manuel; Pinchi Fasanando, Limber

En esta investigación se aplicará los principios del Modelo EFQM de Excelencia en los mercados de abastos de Pucallpa, y mediante la autoevaluación del equipo directivo y los trabajadores, se formalizarán los planes de mejora que logrará fidelizar a los usuarios, incrementándose la productividad (cantidad de servicios que produce el grupo de trabajadores en un período de tiempo determinado), lo que beneficiará en forma directa a 2,718 puestos de trabajo de los mercados de la ciudad, a 20,000 proveedores de bienes y servicios complementarios, asimismo el servicio de mercado facilitará el abastecimiento de cerca de 150,000 personas en la ciudad, cada mes. El objetivo general será determinar la influencia de la implantación del Modelo EFQM de Excelencia, en la mejora del desempeño de los mercados de abastos. El diseño cuasiexperimental a emplear será el de pre test-post test, con grupo experimental, sin grupo de control. En el estudio, intervendrán en forma voluntaria los mercados de abastos de Pucallpa. Se efectuará el diagnóstico organizacional inicial y final, a través de la herramienta de la Autoevaluación por las personas que laboran en los mercados de abastos referidos, para la obtención de la identificación de sus puntos débiles, fuertes, y sus áreas de mejora, mediante los planes de mejora para el desempeño organizacional. En la obtención de la información será empleada la Técnica de la Autoevaluación Modelo EFQM, de Excelencia; esta técnica se utilizará, de ser posible de manera presencial, con las medidas de bioseguridad y el apoyo de personal de salud, en las personas del equipo directivo y trabajadores de los mercados de abastos objetivo del estudio; en dos momentos, la primera Autoevaluación (pre-test) y en el segunda Autoevaluación (Post Test), para la recolección de los datos requeridos.

Palabras claves: Calidad total, Modelo de Excelencia, Agentes Facilitadores, Resultados de Gestión,



Vicente Alanoca Arocutipa
Universidad Nacional del Altiplano



Mesa: **Ciencias Sociales 6**



Link a: [investigador](#)



Link a: [lista de reproducción](#)

LAS SABIDURÍAS DEL PUEBLO AYMARA COMO ALTERNATIVA ANTE LAS CRISIS SOCIAL Y AMBIENTAL

Alanoca Arocutipa Vicente

El pueblo aymara con la fundación de los estados uni nacionales ha sido fragmentado su desarrollo. En la actualidad existen aymaras dispersados en Bolivia, Perú, Chile y Argentina. En ese contexto, en el altiplano peruano están asentadas en varios departamentos como Puno, Tacna, Moquegua, entre otros, aunque el aspecto geográfico no es el único aspecto para comprender la reconfiguración del escenario geopolítico en la actualidad, el estudio se centra en el departamento de Puno. El objetivo de la pesquisa es identificar las sabidurías ancestrales que vienen siendo recreadas como alternativas ante las crisis social y ambiental. La metodología utilizada es de tipo cualitativo, partiendo de una revisión historiográfica, transitando por trabajo de campos en las diferentes comunidades y provincias aymaras, donde se aplicó entrevistas y grupos focales. Los resultados se desarrollan en tres apartados, en primer término, el proceso histórico vivido y vinculado al aspecto educativo como parte del proceso de cambio entre los aymaras del altiplano peruano. En segunda instancia se interpreta las barreras de la desigualdad como una oportunidad para la recreación de las sabidurías como elementos de estrategias de resistencia a pesar de que el neoliberalismo pretendió deshacerse. Y la tercera parte desarrolla la reconstrucción de las ecuaciones emancipatorias aymaras que viene resurgiendo desde las cicatrices y heridas heredadas por la colonia y reproducidas durante la vida republicana. En suma, la sabiduría aún está fundada en la “pachamama” del cual se gesta la agricultura y la ganadería, que va reconfigurando un sentido de pertinencia cultural, social, política, ambiental y económica, que debería ser aprovechada en todo proceso de diseño e intervención de políticas y programas sociales en contextos de diversidad cultural y lingüística.

Palabras clave: cultura aymara, sabiduría, crisis.

**Ido Lugo Villegas**

Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Link a mesa: [Ciencias Sociales 7](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

PROYECTOS SOCIOFORMATIVOS POR COMPETENCIAS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Lugo Villegas, Ido

El problema abordado fue la deficiente formación profesional interdisciplinar, multidisciplinar y transdisciplinar en estudiantes de la Escuela Profesional de Ciencias Histórico Sociales y Geográficas de la UNHEVAL-Huánuco. El objetivo principal fue determinar la influencia de la implementación de los proyectos socioformativos por competencias en la formación profesional de los estudiantes. En materiales, se utilizaron el cuaderno de trabajo, información bibliográfica y computadora. Los métodos analítico-sintético han servido para particularizar, integrar y desintegrar la información teórica y empírica durante la interpretación de resultados y la discusión. La muestra fue 16 estudiantes del IX Ciclo. Las técnicas de recolección de datos fueron el análisis bibliográfico, el análisis documental y la encuesta. El instrumento de recojo de datos fue el cuestionario. La estadística sirvió para el análisis descriptivo e inferencial de los resultados de la investigación, mediante el uso de la hoja de cálculo y el SPSS. El resultado general refleja en que la mayoría de los estudiantes encuestados perciben que la implementación de proyectos socioformativos por competencias, son satisfactorios para su formación profesional (93.75 %), y en los resultados específicos, la percepción de la implementación de los proyectos formativos por competencias, es satisfactorio en la dimensión académica (87.50 %), en la dimensión investigación (93.75 %), en la dimensión responsabilidad social (81.25 %), en la dimensión cultural (75.00 %), y en la dimensión axiológica (81.25 %). La conclusión principal, refleja que la implementación de proyectos socioformativos por competencias influyen positivamente en la formación profesional académica, investigación, responsabilidad social, cultural y axiológica de la mayoría de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ciencias Histórico Sociales y Geográficas de la UNHEVAL- Huánuco.

Palabras clave: Formación académica, investigación, responsabilidad social.



UNH

Juan Cárdenas Valverde

Universidad Nacional de Huancavelica

Link a mesa: [Ciencias Sociales 7](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

FORMULARIOS DE GOOGLE Y ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Quincho Apumayta, Raúl; Cárdenas Valverde, Juan Carlos; Quispe Ayala, César; Flores Poma, Irina Giovanna; Vila Choque, Vilma

La evaluación es un proceso permanente en la actividad diaria del docente universitario y debe elaborar instrumentos de evaluación, acorde a su contexto para el desarrollo de competencias, es así que se planteó el objetivo: Determinar la influencia del formulario de Google en la elaboración de instrumentos de evaluación por competencias. El desarrollo de la investigación consistió en un estudio tipo aplicado, de nivel explicativo, diseño pre-experimental con un solo grupo con pre y pos prueba. Se aplicaron los métodos: científicos, descriptivo, inductivo, deductivo y estadístico. La población estuvo conformada por docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica y la muestra fueron 21 catedráticos de las diferentes escuelas profesionales. Para la recolección de datos se empleó el cuestionario y la validez fue por juicio de expertos. Los datos fueron procesados utilizando el programa SPSS version 25 y la prueba T de Student para contrastar la hipótesis. Los resultados muestran que el 100% de docentes evaluados emplean los formularios de google en la elaboración de instrumentos de evaluación por competencias, tal como apreciamos en las tablas 4 y 24. La conclusión alcanzada es: el formulario de Google tiene influencia significativa en la elaboración de instrumentos de evaluación por competencias.

Palabras clave: Formularios de Google, Instrumentos de evaluación por competencias, Tecnologías de la Información y Comunicación.



Marcos Espinoza Maguiña

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo



Link a mesa: [Ciencias Sociales 7](#)



Link a: [lista de reproducción](#)



Link a: [investigador](#)

RENDIMIENTO ACADÉMICO ESTUDIANTIL ANTES Y DURANTE LA COVID 19 EN LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y TURISMO DE LA UNASAM

Ricardo Enrique Toledo Quiñones; Marcos Rosamel Espinoza Maguiña; Guillermo Napoleón Peláez Díaz; Toledo Quiñones Carlos Julián

El *corona virus de tipo 2 (SRAS-CoV-2)*, fenómeno virológico trajo cambios de manera intempestiva, abrupta y diferente, afectando la economía, salud, convivencia, los hábitos de comportamiento y por ende el sistema educativo en el mundo globalizado. Las universidades no fueron ajenas a adaptarse a un modelo de lo presencial hacia la virtualización. En este nuevo contexto se han manifestado problemas internos como externos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje como: situación del estado de emergencia, brecha digital, interacción- motivación, recursos y evaluación afectando el rendimiento académico estudiantil. Tuvo como objetivo comparar el rendimiento académico de los estudiantes en los semestres académicos 2019-I a 2020-II. La población de estudio, estuvo conformada por 312 record curricular integral (RCI) de los estudiantes del programa académico de Administración y 185 (RCI) del programa académico de Turismo. Reportan matrícula de los semestres concluidos. Con enfoque cuantitativo-descriptivo. Se utilizaron métodos teóricos de análisis y síntesis, inducción-deducción, históricos y análisis documental y los métodos empíricos empleados fue la lista de cotejos a autoridades académicas. El método estadístico utilizado para las pruebas fue el Wilcoxon para comparar el rango medio de muestras relacionadas y el U de Mann-Whitney para las dos muestras independientes. Se comprobó comparativamente los resultados del rendimiento académico estudiantil medido por el promedio de notas ponderado por la relación de créditos aprobados sobre créditos cursados; evidenciándose las diferencias entre los promedios ponderados obtenidos en los semestres anteriores a la pandemia (2019-I y 2019-II) y desarrollados durante la pandemia (2020-I y 2020-II).

Palabras clave: Rendimiento académico, educación no presencial, educación superior.



UNHEVAL

Verónica Cajas Bravo

Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Link a mesa: [Ciencias Sociales 8](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)**EDUCACIÓN ONLINE POR ESTUDIANTES DE MEDICINA
DURANTE LA PANDEMIA POR COVID -19****Pasquel Cajas Alexander, Cajas Bravo Verónica, Shol Rivera Rodrigo. Janampa Espinoza Jimy**

La satisfacción del estudiante por la educación online es un elemento clave en la valoración de calidad de la educación, ya que, refleja la eficiencia de los servicios académicos. Este estudio buscó determinar la asociación entre el desempeño docente, interacción alumno-docente, uso de las TIC con la satisfacción por la educación en los estudiantes de medicina de 3° a 6° año de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco durante la pandemia por COVID-19. Fue un estudio observacional, analítico y de corte transversal con una población de 130 estudiantes. Se realizó a través de un censo con un cuestionario validado. El análisis inferencial se hizo con la prueba Chi cuadrado ($p < 0,05$). Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados fueron mujeres, menores de 30 años. La mayoría percibieron una satisfacción media (60%). El análisis bivariado con la prueba de Chi-cuadrado encontró diferencias estadísticamente significativas entre la satisfacción de la educación online con el desempeño docente ($p = 0.01$), la interacción alumno-docente ($p = 0.00$) y uso de las TIC ($p = 0.03$); por lo que se concluye que el desempeño docente, interacción alumno-docente y uso de las TIC influyen sobre la satisfacción por la educación online.

Palabras claves: Satisfacción, interacción, desempeño docente, TIC.



PUCP

Rosa María Cueto Saldívar

Pontificia Universidad Católica del Perú

Link a mesa: [Ciencias Sociales 8](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)

BASES IDEOLÓGICAS Y ACTITUDINALES LIMITANTES DEL LIDERAZGO FEMENINO EN EL ÁMBITO CASTRENSE

Serna Olivas, Claudia y Cueto Saldívar, Rosa María

El estudio se enmarcó en un contexto de formación castrense en Lima Metropolitana y se propuso investigar el comportamiento de variables psicosociales asociadas con las bases ideológicas y actitudinales de los y las estudiantes las cuales podrían implicar limitaciones para el desarrollo de los proyectos de crecimiento de las estudiantes mujeres en sus aspiraciones de asumir puestos de liderazgo o de autoridad al interior de las instituciones de las fuerzas armadas. La literatura académica sugiere que algunas de estas bases serían los valores conservadores, la ideología política autoritaria, el sexismo ambivalente y las actitudes desfavorables hacia el liderazgo femenino. Con el objetivo de indagar acerca de la presencia de estos indicadores en una muestra acotada de estudiantes se aplicaron 217 encuestas a 141 hombres y 76 mujeres con una edad media de 21 años, estudiantes del segundo y tercer año de una escuela de suboficiales; además de recoger algunos datos sociodemográficos. Con los datos obtenidos se realizaron pruebas estadísticas tales como correlaciones paramétricas, comparaciones de media y regresión múltiple jerárquica. Los resultados evidencian un nivel mayor de sexismo benevolente en la muestra general en comparación con el resto de variables evaluadas. Asimismo, los hombres puntuaron más alto que las mujeres tanto en sexismo hostil como ambivalente. Además, tal como lo indica la literatura los resultados mostraron la existencia en la muestra de asociaciones significativas entre todas las variables, siendo así que mayores niveles de sexismo, ideología autoritaria y valores conservadores se asociaron con una actitud menos favorable hacia un rol de autoridad y liderazgo en las mujeres. Por otra parte, se encontró que el sexismo hostil, los valores de conservación y apertura, así como el RWA son variables que predicen las actitudes desfavorables hacia el liderazgo femenino dentro de la muestra. Una lectura integrada de los resultados daría evidencia de un contexto formativo en el que primaría un escenario psicosocial que promovería al rechazo hacia la igualdad de oportunidades, lo cual podría explicar las aún existentes dificultades que suelen encontrar las mujeres dentro del ámbito militar para proyectarse y desarrollarse en roles de dirección y liderazgo.

Palabras clave: Sexismo Ambivalente, ideología política, valores, liderazgo femenino, Fuerzas Armadas.



UNJBG

Manuel Caipa Ramos

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann



Link a mesa: [Ciencias Sociales 8](#)



Link a: [investigador](#)



Link a: [lista de reproducción](#)

MARCO SISTÉMICO PARA MEDIR SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN UNIVERSIDADES LATINOAMERICANAS EN PANDEMIA COVID-19

Silvia Quispe Prieto¹, Melissa Cavalcanti Bando², Manuel Caipa Ramos³, Héctor Rojas Jiménez⁴, Alberto Paucar Cáceres⁵

¹ Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann (UNJBG). Perú

² Centro Universitario Municipal de Franca (Uni-FACEF). Brasil

³ [Caipa-Ramos, M. – Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann \(UNJBG\). Perú](#)

⁴ Rojas-Jiménez, HH - Universidad Externado de Colombia (UEC). Colombia

⁵ Paucar-Cáceres, A. – Manchester Metropolitan University. Inglaterra

Las universidades latinoamericanas (ULA) han atravesado una grave carencia de recursos económicos generando crisis financiera. La pandemia de COVID-19 ha agravado el problema, sin embargo, han implementado procesos de enseñanza en línea para mitigar tales efectos. Existe evidencia de que estos modos de enseñanza han tenido una recepción razonable, pero aún se desconoce el nivel de satisfacción de los estudiantes. Este artículo presenta una visión sistémica de la situación a la que se enfrentan tres Universidades. Representa los elementos relacionados con la interrupción causada por COVID-19 en una imagen enriquecida, construyendo un marco sistémico para explorar la satisfacción de los estudiantes con la enseñanza remota. El abordaje es cuantitativo, nivel descriptivo, transversal. Se utilizó una muestra de 298 estudiantes de Brasil, Colombia y Perú. El estudio analiza: (a) Bienestar, recursos educativos, y experiencia de aprendizaje y (b) Satisfacción general con las clases virtuales. Se aplica análisis factorial exploratorio como parte de sistema de ecuaciones estructurales. Se cumplen los supuestos previos con un KMO y prueba de esfericidad adecuados. Se identifican tres dimensiones con varianza acumulada superior al 60%: (a) satisfacción con el apoyo y adaptación en la modalidad virtual; (b) satisfacción con la interacción en el aula virtual; y (c) satisfacción con el desarrollo del programa de estudios. Las puntuaciones medias / altas para cada una de las dimensiones indican niveles de satisfacción moderados / altos. Los hallazgos evidencian padecimiento de COVID-19 del entorno familiar en un rango entre 15 y 25%, que existen necesidades insatisfechas de acceso a recursos digitales, que existe preocupación por la salud mental, estudios y medios económicos y, paralelamente, una actitud positiva hacia seguir utilizando recursos virtuales pasada la pandemia. Este artículo podría ser de interés para los planificadores de instituciones de educación superior (HEI) dedicados a la educación virtual pos pandemia.

Palabras clave: COVID-19; Estudiantes; Factorial; Latinoamérica; Satisfacción

**Julio Piscocya Arbañil**

Universidad Nacional de Piura

Link a mesa: [Ciencias Sociales 8](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

UNP

EDUCACIÓN VIRTUAL EN LA ESCUELA DE MEDICINA DE LA UNP EN ÉPOCA DE PANDEMIA

Piscocya Arbañil Julio A.

Introducción: Suspender clases debido a la Pandemia COVID 19, determinó la vulnerabilidad de docentes y alumnos, lo que planteó un reto para la continuidad de la docencia en la Escuela de Medicina; teniéndose que continuar con el uso de TIC (Tecnología de la información y comunicación). **Objetivos** Determinar el grado de competencias e implicancias en el uso de TICs tanto en alumnos como en docentes, su nivel de actitud y adaptación frente a las nuevas condiciones de trabajo y conocer mejor el escenario en que nos encontramos para plantear oportunidades de mejora. **Métodos.** Elaboración de un cuestionario de experiencias comprobadas y adaptado a nuestra realidad, aplicado a 270 alumnos y 72 docentes; contando con el apoyo informático y la colaboración de docentes y alumnos. **Resultados.** Encontramos que 35% de docentes y 73.3% de alumnos tuvieron una actitud favorable frente a las TICs., de las diez implicancias didácticas; éstas fueron aceptables en 36.6% de docentes y 90.3% de alumnos. En promedio, las competencias básicas se desarrollan en el 55.24% de docentes y en 86.33% de los alumnos. Las de aplicación en promedio se dan en un 50% de docentes y en 93.9% de alumnos. **Conclusiones.** Estos resultados muestran un bajo nivel de confianza e implicancias didácticas en docentes, siendo más aceptables en el alumnado mostrándonos que hay un papel sustancial de la pedagogía en la apropiación de las TIC para potenciar el ejercicio docente en nuestra escuela.

Palabras Clave: Educación médica, virtual, pandemia, TICs



Yoya Flores Perez
Universidad Nacional de Trujillo



Link a mesa: [Ciencias Sociales 9](#)



Link a: [investigadora](#)



Link a: [lista de reproducción](#)

FACTORES FAMILIARES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON CÁNCER EN EL IREN

Flores Pérez, Yoya Betzabé

El cáncer representa el 12% de mortalidad de la población y la tercera causa de muerte en el mundo, encontrándose en aumento y el proceso de enterarse que padece la enfermedad, afecta la calidad de vida de los pacientes, entendida como la valoración que realiza en diferentes aspectos de su vida sobre su estado de salud. El proceso de diagnóstico y el tratamiento, necesita del acompañamiento de la familia, porque trae consecuencias en el estado biológico, social y emocional de los pacientes. Los objetivos de la investigación son: determinar los factores familiares que influyen en la calidad de vida de los pacientes, describir como se realiza el acompañamiento de la familia e identificar el nivel de calidad de vida de los pacientes diagnosticados con cáncer. La metodología se basó en un diseño de investigación descriptiva, basado en el método etnográfico, inductivo – deductivo y estadístico; realizando el Consentimiento informado para poder aplicar las entrevistas a profundidad y el test de calidad de vida a los 284 pacientes diagnosticados con cáncer. Los resultados obtenidos se suscriben en la calidad de vida de los pacientes diagnosticados con cáncer, desde la dimensión biológica, entendiendo los cambios en la imagen personal, presentando caída de pelo, caída de dientes, semblante amarillento y disminución de peso; en la dimensión social, por el afrontamiento individual y familiar ante la enfermedad, evidenciando acompañamiento adecuado soporte familiar con el fortalecimiento de su red primaria para afrontar el tratamiento y disminución de participación en las actividades sociales; la dimensión emocional entendiendo los cambios en el estado de ánimo y el sentido hacia la vida.

Palabras clave: calidad de vida, familia, cáncer, dimensión social

**Edward Rojas De La Puente**

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza

Link a mesa: [Ciencias Sociales 9](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)**SÉ LEER PERO NO ESCRIBIR SÉ CONTAR PERO NO SUMAR.
ESTUDIO DE CASOS AMAZONAS-2021****Rojas de la Puente, Edward Enrique y Ayay Arista, Guido**

La presente investigación sobre Don Francisco Cabañas Gómez es un estudio de caso realizado durante 5 años en la ciudad de Chachapoyas. La investigación fue de carácter social y educativo, tratando de comprender un fenómeno de lectura. Para este estudio se aplicó el método de comprensión, pasando por 5 etapas que fueron las siguientes: 1. Selección del caso. 2. Elaboración de preguntas con participación de 800 alumnos. 3. Localización de fuentes y recopilación de datos. 4. Análisis e interpretación de los resultados. 5. Elaboración de un informe que se concluyó en un libro. El título del trabajo se denominó "Se escribir, pero no sé leer y sé contar, pero no sé sumar", el personaje en estudio evidenció que no sabía escribir, pero sí sabía leer y no sabía sumar, pero sí contar. Como resultados de este estudio se evidenció que no era un fenómeno de hiperlexia por que aprendió a leer a los 62 años. Se corrobora que practicaba una lectura informativa y no superficial, además de que todo lo que lee se categorizó en los siguientes términos: Interpreta todo lo que lee, comprende y explica lo que lee. Por otra parte, se corrobora la falacia del método fonético y que dicho personaje no es analfabeto propiamente dicho; según el MINEDU es necesario adquirir el sistema gráfico o la representación lingüística de las palabras, en la etapa inicial de la educación primaria para poder aprender a leer convencionalmente, pero con el presente estudio se demuestra todo lo contrario, que no es necesario aprender a escribir para aprender a leer. En las evidencias de este estudio, se verifica que reconoce palabras, asimila contenidos, integra elementos para entender el contenido, retiene y almacena información, comprende un texto y predice; por último Don Francisco C.G aprendió con el método Enactivo (Haciendo).

Palabras Claves: Sistema de escritura, lectura convencional, analfabetismo, método enactivo y método fonético



UNA

Jorge Apaza Ticona

Universidad Nacional del Altiplano

Link a mesa: [Ciencias Sociales 9](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**SABERES CAMPESINOS PARA LA CRIANZA DE LA PAPA
EN LAS COMUNIDADES AIMARAS DEL ALTIPLANO, PUNO****Jorge Apaza Ticona y Juan Inquilla Mamani**

El objetivo de este artículo es ofrecer un análisis de los saberes ancestrales de los aimaras sobre la crianza de la papa e identificar las diversas formas de conversación que ellos establecen con las señas agroecosistémicas. El estudio se basa en una perspectiva metodológica etnográfica cualitativa que utiliza técnicas de entrevista cara a cara y observación participante. Los resultados de la investigación evidencian que, en las comunidades andinas de Puno, la crianza de la papa está vinculada estrechamente con el comportamiento climático, por tanto, las conversaciones con las señas agroecosistémicas son constante en las distintas etapas del ciclo agrícola.

Palabras claves: aimaras, comunidades, sabiduría campesina y crianza de la papa.



UNSM

José Delgado Bardales

Universidad Nacional de San Martín

Link a mesa: [Ciencias Sociales 10](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

IMPLEMENTACIÓN DE UN PRITE PARA GENERAR ACCESO OPORTUNO E INTEGRAL A NIÑOS DISCAPACITADOS MENORES DE 5 AÑOS, DISTRITO BANDA DE SHILCAYO-2019

José Manuel Delgado Bardales, Orfelina Valera Vega, Keller Sánchez Dávila

La investigación tuvo como objetivo Implementar un Programa de Intervención Temprana Oportuna (PRITE) de educación básica especial para generar el acceso oportuno e integral a niños discapacitados menores de 5 años del Distrito Banda de Shilcayo 2019. San Martín Perú. La fue desarrollada en dos fases la primera de tipo básica descriptiva y la segunda de tipo aplicada, cuantitativa, de diseño pre experimental. La población fueron 40 niños con discapacidad y la muestra fue 20 niños con discapacidad del distrito Banda de Shilcayo. La técnica fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. Resultados, las estrategias están vinculadas a la gestión territorial y al trabajo articulado con liderazgo y comunicación transversal. Se estableció el trabajo articulado Universidad Nacional de San Martín – Municipalidad Distrital Banda de Shilcayo – Asociación Cultural L.M.F. – Salud – Educación – Sociedad Civil. La identificación y disponibilidad de la infraestructura del PRITE en proceso de implementación bajo la dirección del gobierno local. En proceso el garantizar la funcionabilidad de la enseñanza –aprendizaje, recuperación, rehabilitación y prevención de los niños discapacitados menores de 5 años del Distrito de la Banda de Shilcayo. En conclusión, la discapacidad en niños menores de 5 años del distrito de la Banda de Shilcayo fue de 40% y 20% de niños que no realizan actividades vinculantes por ende amerita la implementación del PRITE en el distrito.

Palabras clave: discapacidad, trabajo articulado, educación, salud.



UNSA

Roxana Castillo Acobo

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Link a mesa: [Ciencias Sociales 10](#)Link a: [investigadora](#)Link a: [lista de reproducción](#)**QUEJAS DE MEMORIA Y DETERIORO COGNITIVO LEVE
EN ADULTOS MAYORES (AVANCES)****Roxana Castillo¹, Rildo Bellido¹, Norman López²**

¹ Instituto de Investigaciones Sociales, Laboratorio de Neurociencia Social de la Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Perú

² Universidad de La Costa. Barranquilla, Colombia.

El envejecimiento es un fenómeno global y aumenta a una velocidad significativa. La OMS estima que para el 2050 la población global de personas mayores de 60 años llegará al 22%, de 605 a 2000 millones en el transcurso de medio siglo(1). En el Perú han sido escasos los estudios que han analizado la QSM y el DCL en los AM que viven en la comunidad. Los estudios se han enfocado en estimar la carga de deterioro cognitivo y demencia en la población(16), construir perfiles cognitivos y estimar indicadores de DC (17) pudiendo llegar a procesos patológicos complejos como el deterioro cognitivo y la demencia. Esta investigación busca conocer el perfil cognitivo del adulto mayor en Arequipa según el Mini-Mental State Examination (MMSE), analizar el desempeño cognitivo y los factores de riesgo de hospitalización para desarrollar DC, enfermedades crónicas, estrés y depression. El objetivo es caracterizar el desempeño cognitivo de un grupo de AM con QSM y DCL que viven en la comunidad y analizar los elementos que afectan su desempeño cognitivo. **Método.** En una campaña de salud mental fueron evaluados 574 AM, con el *Test del Estado Mental (MMSE)* y el test de depresión geriátrica (*Yesavage*). Luego, con criterio neuropsicológico se identificaron 25 AM con queja subjetiva de memoria (QSM) y 49 con sospecha de deterioro cognitivo leve (DCL). Seguidamente, ambos grupos se evalúa la memoria (*Test de aprendizaje verbal Hopkins, símbolos y dígitos y Test de la figura compleja de Rey*). **Avances** Los grupos tienen alta escolaridad, pocas enfermedades y altos puntajes en el MMSE y Yesavage. Pero en resultados en el test de Hopkins y Símbolos y dígitos, se observan diferencias significativas entre los grupos diagnósticos. Lo que sugiere están experimentando sutiles cambios en la cognición que son necesarios identificar tempranamente.

Palabras Claves: adultos mayores, queja de memoria, deterioro cognitivo leve.



UNA

Willver Coasaca Núñez

Universidad Nacional del Altiplano

Link a mesa: [Ciencias Sociales 10](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)**PATRIMONIO EN EL DESARROLLO TERRITORIAL REGIÓN DE PUNO****Coasaca Núñez, Willver**

Procuramos conocer las potencialidades patrimoniales como recurso y atractivo turístico para el desarrollo territorial en la región de Puno. Para ello, Analizaremos las posibilidades potenciales que el patrimonio alberga como recurso primario para la gestión del turismo técnicamente instrumentalizado y planificado, enfocada en la perspectiva del desarrollo territorial. Indicando que los diversos elementos patrimoniales constituyen, por un lado, factores potenciales de desarrollo, y, por otro lado, fuentes de gestión y promoción para el desarrollo territorial de la región. Lo que implica que este tema será desarrollado con el método mixto orientado al pragmatismo racional y/o a la aplicación de una realidad local inmediata. Lo que posibilitará alcanzar resultados que contribuyan al desarrollo territorial de la Región en materia del desarrollo del turismo sostenible desde la perspectiva antropológica.

Palabras clave: Desarrollo territorial, patrimonio, recurso y atractivo turístico.

HUMANIDADES



**Feren Castillo Lujan**

Universidad Nacional de Trujillo

Link a mesa: [Humanidades 1](#)Link a: [investigador](#)Link a: [lista de reproducción](#)

HUACA TOMABAL (VV 118-4:9) UN SITIO DEL PERÍODO FORMATIVO EN EL VALLE DE VIRÚ, PERÚ

Feren Castillo

La Huaca Tomabal (VV 118-4:9) se ubica en el valle de Virú, el cual, desafortunadamente fue parcialmente destruido con maquinaria pesada por parte de agricultores a finales del 2020, por fortuna se salvó una superficie ornamentada con su respectiva estratigrafía. Ante la afectación del monumento, junto a un equipo de trabajo se planteo el objetivo de documentar todas las evidencias superficiales, empleando *drone* y estación total para el registro planimétrico del sitio, así como el uso de la fotogrametría *in situ* de los materiales arqueológicos observados. En efecto, se da cuenta de la existencia de cinco edificios superpuestos que aparecen en la cara sur del montículo afectado con técnicas constructivas típicas del período Formativo, según la cronología de las culturas prehispánicas, es decir debió tener una antigüedad de 3000-3200 años aproximadamente. Lo más sorprendente es el descubrimiento de una pintura mural con la imagen de un ser antropozoomorfo, que al parecer en una de sus extremidades sostiene un cuchillo ceremonial. Esta representación simboliza a una de las deidades de la religión Cuspisnique (la araña) y que actúa como mediador en las actividades rituales de fertilización de la tierra. Esta decoración mural es única en el valle de Virú, por lo que merece su atención en futuros trabajos de investigación para determinar su función, cronología absoluta calibrada, tecnologías constructivas empleadas, iconografía e importancia dentro del campo político religioso durante el período Formativo del valle de Virú.

**Oscar Gutiérrez Huamaní**

Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga

Link a mesa: [Humanidades 1](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

EFFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS ASPECTOS NEUROPSICOLÓGICOS DE MUJERES CON HIPER E HIPOTIROIDISMO EN AYACUCHO

Gutiérrez Huamaní, Oscar; Loayza Gómez, Urcina; Molina Pajuelo, Giuny Kruskaya; Acosta Melchor, Brunihda Ailly; Ayala Esquivel, Delia; Narváez Lope, Florabel Rosario; Meneses Callirgos, Magna Maricia; Delia Anaya Anaya

Los trastornos de la tiroides pueden ser factor de riesgo de morbimortalidad y están asociados con la enfermedad cardiovascular y disminución de las funciones neuropsicológicas en mujeres adultas. El hipertiroidismo e hipotiroidismo pueden afectar principalmente los aspectos neuropsicológicos de la mujer. En los casos de hipotiroidismo, los pacientes tienden a aumentar de peso debido a un metabolismo lento, lo que permite aumentar los niveles de colesterol y posibles cambios en las funciones cognitivas, que pueden desencadenar ansiedad y depresión. El objetivo fue: Conocer los efectos de la actividad física en aspectos neuropsicológicos de mujeres con hipertiroidismo e hipotiroidismo. El método fue ensayo clínico con pruebas antes y después de la intervención motora, con una muestra de 20 voluntarias, los criterios de inclusión fueron: mujeres de 18 a 40 años; firmar el consentimiento libre e informado, participar 90% de las sesiones de baile; tener disfunción tiroidea. Los instrumentos fueron: HAD, MOCA y WAIS-III. Los resultados mostraron efectos significativos de la actividad física sobre la fluidez verbal y la fluidez fonética con un valor de $p < 0,05$. Los resultados MOCA en búsqueda de símbolos, dígitos directos y orden inverso muestran mejoras estadísticamente no significativas. En la ansiedad y depresión se redujeron los niveles, sin significancia. En conclusión los efectos de la actividad física son positivos en los aspectos neuropsicológicos (fluidez verbal y fonológica), así como en otros aspectos biológicos y sociales.

Palabras clave: hipotiroidismo, hipertiroidismo, actividad física, neuropsicología



PUCP

Rocío Caravedo Barrios

Pontificia Universidad Católica del Perú

Link a mesa: [Humanidades 1](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigadora](#)

CAMBIOS EN EL ESPAÑOL DE LIMA. LA CONCORDANCIA GRAMATICAL EN EL CORPUS PRESEEA-LIMA

Rocío Caravedo

Esta investigación tiene como objetivo de largo alcance la identificación y el análisis de fenómenos considerados no estándar que se dan en el español de Lima como consecuencia de cambios sociales surgidos en el siglo XX. Esta investigación se inscribe en el Proyecto de Estudio sociolingüístico del español de España y de América (PRESEEA), cuya parte peruana está a cargo de la autora. El objetivo específico de este trabajo es la detección de realizaciones de no concordancia gramatical (NC) entre los componentes centrales de un enunciado oracional; a saber, del sintagma o frase nominal y del sintagma o frase verbal. Los materiales que forman la base de esta investigación integran el corpus del PRESEEA y comprenden 54 entrevistas con hablantes, hombres y mujeres, distribuidos proporcionalmente en tres diferentes grados de escolaridad y de generación. Los resultados fueron validados estadísticamente por la prueba de Kruskal-Wallis. El resultado más evidente muestra la influencia gradual de la escolaridad en la producción de enunciados no concordantes (NC), de modo que existe una tendencia a producir un mayor número de NC, mientras más bajo sea el nivel de educación y viceversa. El nivel más bajo de educación coincide con ciertas condiciones sociales de los hablantes; a saber, la migración interna andina a la capital. En cambio, las variables generacionales y de sexo no se mostraron significativas. No obstante, este estudio, aunque parte de los resultados cuantitativos, no se limita a estos. La comprobación de la NC en diferentes situaciones discursivas pone en discusión la extendida idea de unidad de la lengua española en el plano de la sintaxis, lo que conducirá a un replanteamiento de lo gramatical, de lo normativo y de lo estándar.



UNSA

Daniel Castillo Torres

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Link a mesa: [Humanidades 2](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)**POLÍTICA Y ECONOMÍA EN EL ARTE INDÍGENA AMAZÓNICO:
ESTADO DEL ARTE****Castillo Torres, Daniel Enrique**

En esta ocasión se presentan las bases con las cuales la investigación doctoral dará inicio, como también el proyecto en sí. Se expondrá la experiencia del investigador trabajando con artistas amazónicos desde el 2011 hasta ahora, junto a sus motivaciones y sus nuevas propuestas. Las primeras incursiones etnográficas comenzaron estudiando el arte amazónico de Cantagallo, principalmente, enfocadas en el significado que los propios artistas les daban a sus obras de arte y cómo éstas se introducían en los círculos de arte contemporáneo que se encuentran en la capital del Perú, dando origen a un nuevo estilo de arte. Ahora el investigador se enfocará en la funcionalidad del arte como un medio político y económico para incluirse en el sistema de mercado y conseguir una autodeterminación étnica, presentando un indígena transnacional, más moderno y global en comparación a los anteriores trabajos. La metodología utilizada nos lleva a reconstruir historias de vida importantes enfatizando en el activismo cultural, político y cultural como categorías de primer orden. Se trata, finalmente, de desconstruir la idea del arte inocente o "arte por el arte", como también aquella influencia de la economía o la política en la categorización y valoración del arte, en especial del "arte indígena".

Palabras clave: Arte, indígena, política, economía, cultura



UNSA

Gerber Pérez Postigos

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Link a mesa: [Humanidades 2](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)**“REVALORIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DE LOS ANDENES INTERANDINOS AGROECOLÓGICOS EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LA POBLACIÓN DEL VALLE DEL COLCA (Cabanaconde) Y DE COTAHUASI (Ayahuasi-Alca) EN LA REGION DE AREQUIPA”****Gerber Sergio Pérez Postigo**

Cabanaconde y Ayahuasi son comunidades que tienen aún enraizadas las costumbres ancestrales. El presente trabajo tuvo como objetivo sensibilizar a los agricultores de ambas localidades sobre la importancia de continuar con el uso de sus tecnologías agrícolas ancestrales, base de su seguridad alimentaria; el estudio se desarrolló con un enfoque mixto, usando técnicas cualitativas del Diagnóstico Rural Participativo y encuestas aplicadas a 60 agricultores. Los datos fueron procesados con software SPSS-PASW Statistics18.

Se destaca que la agricultura andina, sigue siendo la fuente principal de ingresos de la población de Cabanaconde y de Cotahuasi, representando la fuente principal de su alimentación; sin embargo, existen prácticas que están en riesgo por la introducción de prácticas convencionales en la agricultura, la oferta de alimentos foráneos están condicionando un cambio en el comportamiento de los agricultores, con la pérdida progresiva de la biodiversidad alimentaria, llevando a problemas de mal nutrición por deficiencia de micronutrientes. El trabajo evalúa en estas dos comunidades, la sensibilización que producen las técnicas participativas para motivarlos a seguir usando sus andenes, revalorizar sus prácticas culturales y cultivar alimentos que complementen la dieta familiar; también se evaluó el grado de instrucciones de los integrantes de las familias participantes en el proyecto. Los datos fueron recogidos al terminar la jornada de capacitación a través de la técnica cualitativa de evaluación y se aplicó una encuesta durante las actividades a las familias involucradas. Finalmente instalaron en parte de sus andenes hortalizas orgánicas, incorporando a su dieta alimentaria.



Margarita Suárez Espinosa
Pontificia Universidad Católica del Perú



Link a mesa: [Humanidades 2](#)



Link a: [investigadora](#)



Link a: [lista de reproducción](#)

IMPERIO Y REMESAS: NUEVAS CIFRAS DE EXPORTACIONES DEL VIRREINATO DEL PERÚ, 1660-1739

Margarita Suárez

El objetivo de esta investigación es analizar el comportamiento de las exportaciones peruanas entre 1660 y 1739, es decir, desde la imposición de los asientos y el fin de régimen de galeones en el Perú. Se comprobará que el virreinato dejó de colaborar económicamente con las arcas imperiales y se estableció un nexo claramente negociado en el espacio atlántico.



UNSA

Carlos Trujillo Vera

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Link a mesa: [Humanidades 3](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)

CAMBIOS SOCIALES Y ESPACIALES POR ACTIVIDAD MINERA ARTESANAL AURÍFERA EN LA PROVINCIA DE CAMANÁ - AREQUIPA

Trujillo Vera, Carlos César; Mamani Daza, Lolo Juan; Guillén Chávez, Evelyn Paola

La minería produce importantes transformaciones en el territorio y en las distintas formas de relaciones sociales en los lugares con aptitud para extraer estos recursos minerales. En nuestro caso Camaná, una provincia litoral que desarrollan actividades económicas como la agricultura, la pesca marina, la pesca de camarón en el río y la minería artesanal aurífera. Esta última se ha convertido en la actividad informal de la población local y migrante que viene ocasionando un crecimiento urbano anárquico, una distribución espacial desordenada, diversos conflictos sociales y por su ubicación presencia de riesgos naturales y antrópicos. El propósito central de esta investigación es describir y analizar los cambios en el territorio y las relaciones sociales a consecuencia de la actividad minera artesanal aurífera. La metodología empleada es cualitativa, se realizó una compilación y revisión bibliográfica detallada a partir de las dinámicas territoriales y conflictos en minería, como materiales se ha empleado los sistemas de información geográfica ArcGis y trabajo de campo in situ. Los resultados que se han obtenido muestran un crecimiento urbano progresivo pero desordenado, presencia de otras actividades como la venta de insumos mineros e industriales, restaurantes, hoteles, centros comerciales y otros servicios; carencia de servicios básicos de agua y desagüe convirtiéndose en amenaza para la población por la contaminación e insalubridad ambiental. De la misma manera, pasa con los conflictos sociales como la trata de blancas, el uso indiscriminado de las bebidas alcohólicas, problemas domésticos entre otros. Para la solución de esta problemática minera artesanal aurífera se requiere la participación de los tres actores principales el Estado, las compañías mineras y los ciudadanos locales.

Palabras clave: Territorio, Conflicto social, Minería artesanal.



UNASAM

Ilder Cruz Mostacero

Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo

Link a mesa: [Humanidades 3](#)Link a: [lista de reproducción](#)Link a: [investigador](#)**EL HORIZONTE MEDIO EN EL VALLE DE CASMA.****Cruz Mostacero, Ilder Edar**

El Horizonte Medio en el valle de Casma, es un periodo marcado por continuas interacciones culturales, que sirvieron para legitimar el rol y justificar el poder de una élite local. La complejidad de la arquitectura funeraria, la disposición de las ofrendas y el contenido iconográfico de las cerámicas encontradas en las tumbas, representan el prestigio personal y espiritual de los individuos enterrados y los procesos de integración política, económica e ideológica sucedidos en el valle de Casma, durante un periodo marcado por mecanismos ideológicos que promovieron una intensa interacción e integración regional. Asimismo, estos contextos, demuestran la formación de liderazgos políticos legitimados en tradiciones culturales locales y creencias ideológicas foráneas, las que permitieron innovaciones en el orden social y en el control económico interzonal ocurrido en el valle de Casma.

Palabras Claves: Pallka, Horizonte Medio, Interacciones Culturales, Liderazgos Políticos.



UNHEVAL

Niceforo Bustamante Paulino

Universidad Nacional Hermilio Valdizán



Link a mesa: [Humanidades 3](#)



Link a: [investigador](#)



Link a: [lista de reproducción](#)

LA NACIÓN GUANUCO

Bustamante Paulino, Nicéforo

La nación Guanuco ubicado en las provincias de Huamalíes, Dos de Mayo, Yarowilca y Lauricocha del departamento de Huánuco. Donde desarrollaron una larga cultura singular de organización en parcialidades, de *Allauca*, *Ichoq* y *Guamalli* Guanuco, subdivididos en hanán y urín y el sistema de *chunka*, *pachaq* y *wuaranqa* respectivamente. Nación ignorada por propios y extraños pese a su contribución cultural de tecnologías productivas, gastronómicas y el dominio de los microclimas. Nuestro objetivo fue comprender la importancia histórica de esta nación, rescatar sus aportes culturales y valorar la trascendencia de los microclimas. Como método se tuvo la heurística, hermenéutica y la técnica de fichaje; se visitó los repositorios como google académico, redalyc, Archivo General de Indias, Archivo Regional de Huánuco, títulos comunales, complejos arqueológicos, espacios geográficos, y revisión de literatura especializada; como material se utilizó cámara fotográfica, laptop, cuaderno de notas, brújula, cronómetro y altímetro; nuestros resultados preliminares son: el largo proceso de presencia del hombre en los andes huanuqueños, variedad de nichos ecológicos, tecnologías nativas en función a las exigencias de la naturaleza; excelentes microclimas con humus natural, espacios pastizales con abundantes mojas, recursos hídricos, productos agrícolas aclimatados a los pisos altitudinales. A manera de conclusión; la Nación Guanuco tiene un largo proceso histórico en Lauricocha con más de 10 mil años de antigüedad, contexto en que desarrollaron tecnologías productivas armónicas como (*patapata*, *wayunka*, *pirwa*, *raway*, *liku*, *tunay*, *maray*, *tinsha* etc), variedad de alimentos gastronómicos, una arquitectura singular llamado *Yarush* que están expresados en *Tantamayo*, *Garu*, *Chiquia*, *Saway*, *Wata*, *Piruro* etc.; en comunicación la lengua *Wuayhuash*; en religiosidad la presencia de los *kamak* con los *jirkas* de *Yérupaja*, *Wuayhuash*, *Jirishanca*, *Wamash* y los poderosos *wilkas* de *Wagrawilca*, *Win-aqwilca*, *Awkiwilca*, *Antawilka*, y los *wamash* donde se constata el sorprendente manejo y uso de los microclimas huanuqueñas.

Palabra clave: Guanuco, parcialidad, microclima.

