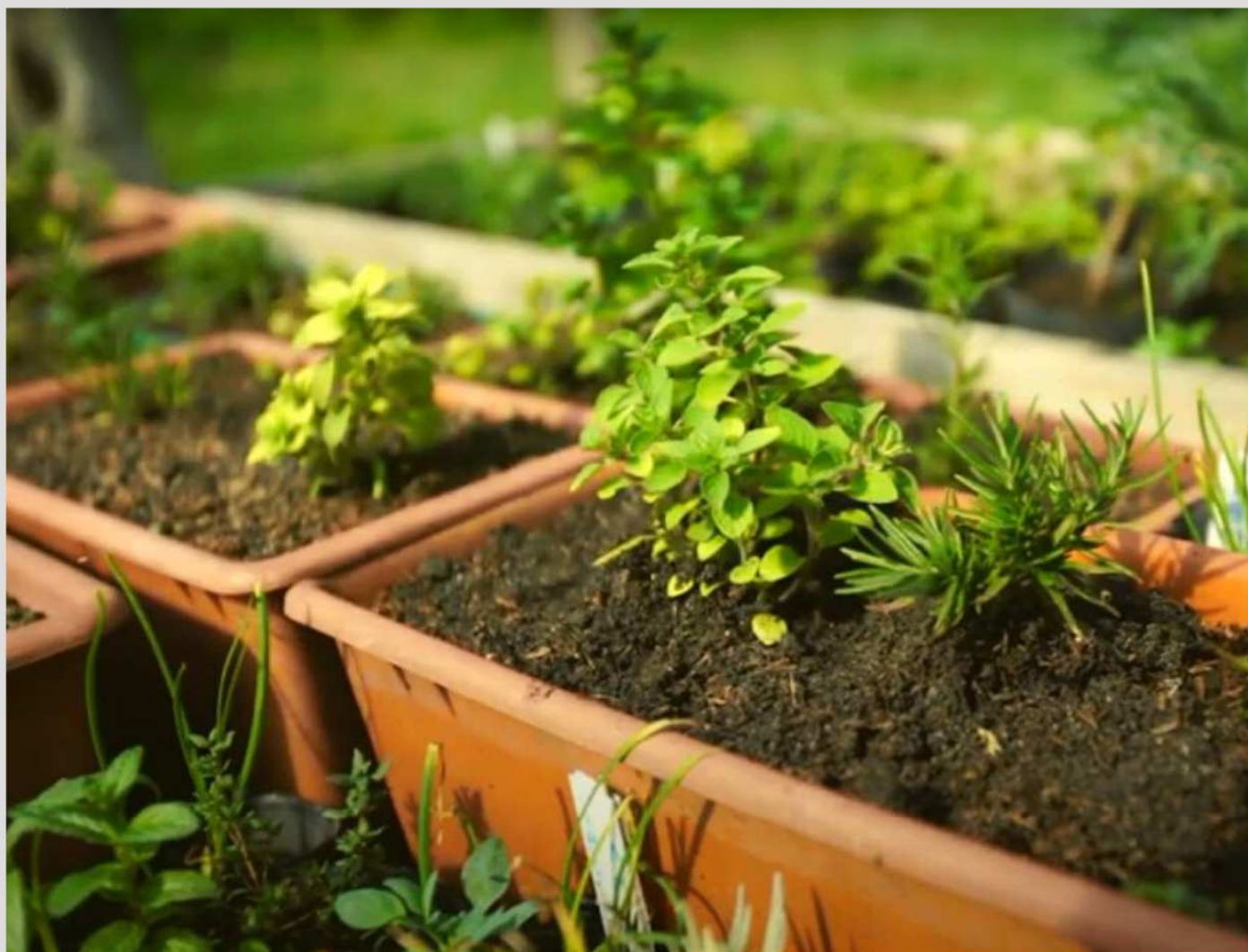


AGROECOLOGIA 2020

VIII CONGRESO LATINOAMERICANO

MEMORIAS (II)



Identidad Latinoamericana
Tejiendo el territorio
transformaciones
urgentes
para la
vida



VIII CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGIA 2020

Memorias

Edición general

Dra. Inés Gazzano

Compilación, armado y maquetación

Ing. Agr. Glenda García

Organización

Departamento de Sistemas Ambientales. Facultad de Agronomía,
Universidad de la República

Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología

25 al 27 de Noviembre de 2020
Montevideo, Uruguay



VIII Congreso Latinoamericano de Agroecología 2020: Memorias
Departamento de Sistemas Ambientales. Facultad de Agronomía, Universidad de la República
Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología

Edición general

Dra. Inés Gazzano

Compilación, armado y maquetación

Ing. Agr. Glenda García

ISBN Obra Completa

978-9974-0-1871-6

ISBN Volumen II

978-9974-0-1873-0

Montevideo, Uruguay

2021

Citación sugerida:

GAZZANO, I.; GARCÍA, G. (2021). *VIII Congreso Latinoamericano de Agroecología 2020: Memorias*. Montevideo: Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Departamento de Sistemas Ambientales. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología.

Disponible en: <http://www.fagro.edu.uy/index.php/publica-sistemas-ambientales>

Organizadores



Co-Organizador



Auspiciantes



AGROECOLOGIA**2020**

VIII CONGRESO LATINOAMERICANO

EJES TEMÁTICOS

Volumen II

- **Feminismos y Agroecología**
- **Formación, Investigación y Extensión en Agroecología**
- **Impactos del Modelo Hegemónico y Nuevas Tecnologías**
- **Juventudes y Agroecología**

CONTENIDOS

VOLUMEN II

Página

FEMINISMOS Y AGROECOLOGÍA	14
Trabajos Científicos	
A Caderneta Agroecológica como instrumento de protagonismo para agricultoras de comunidades rurais, no Semiárido baiano.....	15
Agroecosistemas e Trabalho: o cotidiano de mulheres camponesas em realidades do Vale do Jequitinhonha.....	20
As Dificuldades das Mulheres do Campo Durante a Pandemia de Covid-19.....	26
As violências contra as mulheres rurais no Brasil.....	32
Cadernetas Agroecológicas e Trabalho Feminino no Campo: Produção, Geração de Renda e Conservação da Agrobiodiversidade em Comunidades Rurais do Sertão do São Francisco Baiano, Semiárido Brasileiro.....	40
Círculos de Mulheres: Agroecologia, Movimento, Resistência e Cura no Ensino Superior.....	46
El impacto del Covid-19 en la vida de las mujeres rurales, indígenas y afrodescendientes de Argentina y Brasil.....	52
El Papel de la Mujer en la Agricultura Familiar y Tradicional del Alto Mezquital.....	58
La agroecología como práctica y movimiento por la tierra y el derecho a decidir entre mujeres indígenas organizadas en Chiapas.....	65
Las hierbas siempre están donde este el mal que una tiene: Saberes entrono al uso de plantas medicinales en el departamento de Canelones, Uruguay.....	70
Mudar a vida das mulheres para mudar a agroecologia, mudar a agroecologia para mudar a vida das mulheres: análise de gênero na feira de agricultura familiar de São José de Mipibu/RN, Brasil.....	77
Mulher quilombola, pluriatividade e quintais agroflorestais no Território do Baixo Tocantins, PA.....	84
Mulheres e Agroecologia: Mecanismos de Participação e Empoderamento nos Espaços de Formação Acadêmica.....	90
Mulheres na agroecologia: Protagonismo, autonomia e geração de renda.....	96
O papel das mulheres na guarda de sementes crioulas em Rivera/Uruguay.....	103
Programa Gestão Sustentável da Agricultura Familiar e a Autonomia da Mulher do Campo.....	109
SAN, Feminismo, Agroecologia e Práticas de Cuidado na Horta Comunitária Mulheres Guerreiras de Palha do Arroz.....	115
Si, acá también: Desigualdades de género en el desempeño de mujeres técnicas y profesionales de la agroecología en el Uruguay.....	121
Uma Experiência Ecofeminista Agroecológica e os Cuidados Pela/Com a Vida que Desenham Políticas Relacionais.....	130

FEMINISMOS Y AGROECOLOGÍA	139
Relatos de Experiencias	
A trajetória feminista na construção do GT Mulheres da Associação Brasileira de Agroecologia.....	140
Agroecologia de Base Familiar sob a Perspectiva do Feminino.....	147
Construyendo Agroecología desde la Periferia- Una Experiencia de Vida.....	153
Estudo de Caso da Horta Comunitária do Coletivo de Mulheres do Assentamento Cristina Alves em Itapecuru Mirim – MA.....	159
Horta Agroecológica e Feminismo: Mudando a Realidade de Mulheres em Situação de Vulnerabilidade Socioeconômica no Sul de Minas Gerais/Brasil.....	166
La cooperativa de mujeres rurales productoras de hierbas aromáticas CALMAÑANA: Tres décadas compartiendo saberes y aprendizajes.....	171
Producción y Género en la Estepa Patagónica: Un Relato desde la Extensión.....	177
Projeto Capim Limão e o Protagonismo Feminino Germinando a Transição Agroecológica e a Transformação Social.....	182
Sistema Agroalimentar Industrial e a Contra Hegemonia da Resistência Camponesa: Mulheres Camponesas Semeando Soberania Alimentar a partir da Agroecologia.....	187
FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN EN AGROECOLOGÍA	191
Trabajos Científicos	
A Articulação entre Agroecologia e Educação: Uma Revisão Sistemática de Publicações Brasileiras.....	192
A Contribuição da Escola Família Agrícola de Itaquiraí na Formação de Jovens do Campo e Fortalecimento da Agricultura Familiar.....	198
A Emergência da Transdisciplinaridade para a construção do Bem Viver: Educação Ambiental, Assistência Técnica e Agroecologia em ação.....	205
Ações Ambientais no Circo Os Kaco: um Processo de Construção do Conhecimento Agroecológico no Distrito de Taquaruçú, Palmas – Tocantins.....	211
Agroecologia Além das Fronteiras: Entendimento de Estudantes da Educação Básica Uruguaia e Brasileira sobre a Temática Agroecológica.....	217
Agroecologia, Cosmovisão e Ciência Contextualizada.....	223
Agrossociobiodiversidade: Diálogos para Construção de uma Abordagem Teórico-metodológica voltada para os Processos Pedagógicos.....	230
Algunas Percepciones de la Problemática Ambiental de los Educadores en Escuelas Agrotécnicas de la Provincia de Tucumán, Argentina.....	236
Ambientalismo e Agroecologia: Parceria ou Exclusão?.....	242
Cuidados Pedagógicos na Construção do Conhecimento Agroecológico.....	247
Desafíos de Formación de Pregrado en Agroecología en Tiempos de Pandemia: Aproximando a los Estudiantes a Problemas Reales.....	255
Educação ambiental através da agrofloresta baseada em princípios agroecológicos.....	262
Estrategias Didácticas en la Construcción, Apropriación y Transferencia del Conocimiento Agroecológico para la Formación Profesional Agropecuaria.....	268
Huerta agroecológica en la escuela desde la mirada de las maestras: aula de múltiples aprendizajes.....	275

Importância do Uso de Ferramentas Digitais na Difusão de Saberes Agroecológicos Através de Um Curso Ministrado Online Durante a Pandemia.....	281
La agroecología, un nuevo paradigma de asistencia técnica para superar la crisis y la pobreza campesina en el Paraguay.....	287
O Núcleo de Agroecologia da Universidade de Brasília enquanto instrumento de fortalecimento da Agroecologia no âmbito do ensino, pesquisa e extensão.....	294
Opções Políticas e Pedagógicas de Professoras/es de Escolas Presentes no Meio Rural que Fortalecem a Resiliência Socioecológica da Agricultura Familiar na Amazônia Mato-Grossense (Brasil).....	301
Os Cursos Formais de Agroecologia e os Impactos Decorrentes de Descontinuidade das Políticas Públicas no Brasil.....	307
Prácticas Pedagógicas en la Agroecología de un Movimiento Campesino: La experiencia del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero A.C., Tlaxcala, México.....	313
Presença de Princípios da Agroecologia em Projetos Pedagógicos de Cursos do Ensino Técnico Integrado.....	319
Prosas Virtuais: Uma possibilidade de extensão em período de isolamento social.....	325
Proyecto de Extensión Promoción de la Agroecología: Un diagnóstico adaptado para un contexto diferente.....	330
Relação Produtor/a-Consumidor/a: Estreitando Vínculos Através de Espaços Político-Pedagógicos-Culturais.....	337

FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN EN AGROECOLOGÍA 344

Relatos de Experiencias

I Curso De Formación Para La Masificación De La Agroecología – Ecuador.....	345
A Agricultura Biodinâmica e Agroecologia como Práxis Construtiva na Agricultura Moderna para o Desenvolvimento Sustentável.....	350
A Horta Escolar Agroecológica como Instrumento de Valorização à Alimentação Saudável de Crianças e Adolescentes no Centro Socioeducativo Fazendinha Esperança- Marituba- PA- Brasil.....	356
Ações de Implementação do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Agroecologia do Instituto Federal do Rio Grande do Sul Campus Restinga.....	362
Actividades Escolares en la Huerta Agroecológica.....	368
Agroecología Escolar: Un Modelo De Abordaje Interdisciplinario E Interinstitucional.....	374
Agroecologia nas escolas públicas: educação ambiental e resgate dos saberes populares.....	380
Análise dos Processos Metodológicos da Intervenção Social do SASOP: percursos e orientações metodológicas na promoção da Agroecologia e Convivência com o Semiárido.	386
As PANC como Promotoras da Soberania Alimentar na RDS Uatumã.....	392
Asesoría Jurídica y Metodológica para la conformación de Asociaciones de Productores de Alimentos del Municipio Tovar Estado Aragua.....	398
Assentamentos rurais e universidades: relatos da experiência de uma parceria no município de Araras (SP, Brasil).....	403
Colectivo Fructus Terra: Vinculación con Agricultores Frutihortícolas de la Provincia de Buenos Aires - Argentina.....	409
Compostando conocimientos: Aprendizajes de productores y estudiantes sobre prácticas agroecológicas en el Sur Formoseño (Argentina).....	414
Comunicação, Extensão e Movimentos Sociais: a experiência do Projeto Comunicação e Conscientização do curso de jornalismo da Universidade Federal Rural Do Rio de Janeiro....	420

Construção de material didático a partir do conhecimento local para apoiar o trabalho da assistência técnica no município de Abaetetuba, Pará, Brasil.....	426
Creación de la Cátedra Libre de Agroecología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario.....	431
Cultivando Aprendizajes. Universitari@s aprenden en el medio.....	436
Curso De Extensão Em Agrohomeopatia Como Ferramenta De Sensibilização Para Técnicos.....	441
Desafios da Autogestão e da Metodologia Participativa para Organização do XII Fórum Regional de Agroecologia, no IF Sudeste MG campus Rio Pomba.....	446
Desarrollo participativo de alternativas tecnológicas y estrategias agroecológicas de familias productoras del periurbano bonaerense.....	452
Dez Anos das Vivências em Agroecologia no IFB: Aprendizados na Caminhada.....	458
Diseño y Establecimiento de Farmacias Vivientes en comunidades indígenas en Tlacotepec, Puebla, México.....	464
Divergencias en la Concepción del Agroecosistema y sus Servicios Ambientales.....	470
Educação Popular, Agroecologia e Soberania Alimentar.....	476
Educación popular como estrategia de masificación de la agroecología: la experiencia de las Escuelas de Formación Agroecológica en Ecuador.....	483
Educación, Extensión e Investigación desde la Unidad Demostrativa de Compostaje de la Facultad de Agronomía.....	489
El huerto agroecológico, el aprendizaje de las ciencias, la soberanía y autonomía alimentaria en el Valle del Cauca (Colombia).....	496
El Modulo Agroecológico Como Experiencia Estratégica En La Generación De Conocimiento, Innovación Y Capacitación.....	500
El papel de las Universidades Nacionales en la construcción de una identidad agroecológica local: el caso de Mar del Plata.....	506
Empoderamento de Sujeitos no Acampamento José Martí, Canguaretama/RN, Brasil: Criando Estratégias de Comercialização da Produção Agroecológica.....	512
Experiência pré-profissional na área agroflorestal e agroecológica na Escola Popular de Agroecologia e Agroflorestal Egídio Brunetto-EPAEAB/Bahia.....	517
Experiências do Podcast Chá com Agroecologia do Instituto Federal de Brasília, Campus Planaltina.....	523
Ferramentas Digitais e a Difusão de Saberes Agroecológicos na Pandemia.....	529
Fiesta del Maíz Acciones de Educación Ambiental Crítica entre Organizaciones No Gubernamentales e Instituciones del Estado para el Fortalecimiento de los Procesos Territoriales.....	536
Formação e atuação do Grupo de Agroecologia Gaia - RS.....	543
Formación sistemática en agroecología para procesos de transición: el caso del Curso Regional de Agroecología “Cosechar con futuro”	549
Fungizaje - Encuentros Regionales sobre Hongos.....	555
GTT Indígena de Osorno: Experiencia de Extensión Agroecológica con una Comunidad Mapuche – Huilliche del Sur de Chile.....	561
Hábitos Alimentares Saudáveis na Escola.....	567
Herramientas didácticas para la integración de las dimensiones política, socio- económica y ecológico-productiva en la asignatura “Agroecosistemas Campesinos” (Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires).....	573
Historia de la Agroecologia en la UNEFM. 1998 - 2014.....	580
Horta Comunitária Escolar e a importância da introdução Agroecologia e Soberania Alimentar na Educação Infantil.....	587

Huertas Agroecológicas en escuelas rurales de Uruguay y su aporte a la Seguridad Alimentaria y Nutricional.....	591
Huertas comunitarias, crisis y el rol de la Universidad en los territorios: un abordaje desde los programas integrales de la UdelaR.....	596
Implantação de uma Unidade de Experimentação Participativa Agroecológica: A Importância de Espaços de Formação Agroecológica Dentro das Universidades Públicas.....	602
Insectos por la Vida: en Busca Entregar un Espacio de Protección, Recuperación y Conservación de la Biodiversidad de Insectos Locales en Espacios Educativos.....	607
Integración de Conocimientos y Enfoques Cognitivos, Sensoriales y Prácticos en los Estudios de los Sistemas Alimentarios: Lecciones Aprendidas de la Academia de Resiliencia de Sistemas Alimentarios de América Latina (ALLSA).....	612
Intercâmbios no Espaço Agroecológico da Várzea: Aproximação entre o Campo e a Cidade.....	617
La Arquitectura y la Agroecología en la Producción de Hábitat. Diseño de un prototipo alternativo de huerta familiar con materiales reciclados en la provincia de San Juan (Argentina).....	623
La experiencia de la asignatura “Alternativas de producción para una Agricultura Sustentable” en el proceso de enseñanza - aprendizaje para promover el paradigma Agroecológico en la Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Cuyo - 2018.....	629
La experiencia de un módulo agroecológico en un entorno educativo en plena zona núcleo: primeros resultados.....	635
La Huerta en los Clubes de Ciencias.....	641
Los Estudios Abiertos. Una experiencia Agropedagógica como herramienta para contribuir a la construcción del Desarrollo Sostenible.....	645
Metodología para la Configuración de Farmacias Vivientes Comunitarias.....	651
Metodologias Participativas e Levantamentos florísticos: A Formação do Extensionista Rural e o Planejamento de Agroecosistemas.....	658
O Núcleo de Agroecologia da Universidade de Brasília enquanto instrumento de fortalecimento da Agroecologia no âmbito do ensino, pesquisa e extensão.....	664
O Processo de Planejamento de Sistema Agroflorestal (SAF) com agricultores familiares do Assentamento Filhos de Sepé/RS.....	671
O uso de metodologias participativas na sensibilização à preservação ambiental na Bacia Hidrográfica do rio Capão da Onça – Paranoá/DF.....	676
Participación de Fructus Terra en la Feria del Productor al Consumidor de la Facultad de Agronomía (UBA) en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.....	682
Percepção De Acadêmicos de Agronomia sobre a Agroecologia.....	687
Percurso formativo em Educação do Campo e Agroecologia: Desvendando os caminhos da nossa história.....	691
Plataforma de Innovación de los Territorios Periurbanos.....	697
Práticas pedagógicas em agricultura urbana para uma sociedade sustentável.....	704
Processo de aprendizagem para a construção de grupos de referência em SAF's desenvolvido pelo CEAGRO.....	709
Programa De Aceleração Da Transição Agroecológica: De Experiencia A Prática Camponesa.....	715
Programa de Formación Doctoral en Agroecología, Cuba.....	721
Projeto Panorama: Mapeamento de Experiências Agroecológicas em uma Região Mineradora em Minas Gerais, Brasil.....	727
Rede de Agroecologia da UFRJ Construindo Pontes, Fortalecendo Relações, Tecendo Saberes e Diálogos através da Agroecologia.....	733
Relato de Experiência da Criação e Gestão de um Curso de Formação em Agricultura de Base Ecológica.....	739

Sistema Agroforestal como Herramienta de Construcción del Conocimiento Agroecológico.....	746
Una Experiencia de Extensión Agroecológica en producción de alimentos para autoconsumo con un Grupo de Jefas de Hogar en Osorno, Chile.....	752
IMPACTOS DEL MODELO HEGEMÓNICO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	758
Trabajos Científicos	
Agricultura Familiar e Políticas Públicas No Pará: Em Que Medida Estes Sujeitos São Compreendidos?.....	759
Agrobiodiversidade e Energia elétrica na dinâmica produtiva da Comunidade Rio da Antas/ Salinas/ MG.....	766
Análisis De Sustentabilidad Del Uso Del Suelo En Agroecosistemas Arroceros Y Tradicionales- Pijao En El Sur Del Tolima-Colombia.....	772
Análisis Sistemico Comparativo entre las Normativas de Engorde a Corral de la Región Agropampena de la Argentina.....	779
Cambios en el paisaje agrícola-pastoril uruguayo y su impacto sobre artrópodos predadores...	786
Cambios en el Uso del Suelo de las Unidades Agroecológicas del Partido de Tandil, Provincia de Buenos Aires, Argentina.....	793
Conocimiento Científico “sesgado” en la instalación del paradigma productivo dominante: el caso del Glifosato.....	799
Degradación del paisaje: la agroecología como alternativa para mitigar los efectos antrópicos en Chiapas, México.....	806
El advenimiento de la pandemia de COVID-19: consideraciones agroecológicas.....	813
Erosión hídrica y su Relación con la Pérdida Económica de los Agricultores. El Caso de Dos Partidos de la Región Pampeana Austral.....	819
Evaluación del Desempeño Ambiental y Económico-Productivo de Sistemas Campesinos Mapuche del Sur de Chile, en Función los Niveles de Modernización Productiva.....	825
Evaluación Hidrogeológica E Isotópica De Capas Acuíferas Y Su Relación Con Presencia De Atrazina En La Planicie Loésica De Córdoba. Argentina.....	830
Flujo máscico vertical de plaguicidas en aire en un establecimiento productivo agroecológico rodeado de sistemas de producción de base química.....	831
Indicadores ambientais de cardápios da alimentação escolar em um município do estado do RJ.....	838
Intensificação “Moderada” como Estratégia de Mitigação de Impactos Ambientais da Produção de Carne na Amazônia Brasileira.....	844
La Producción Familiar en la Región Noreste del Uruguay: Una Mirada desde el Territorio Rural.....	851
Melhoria Produtiva e Mitigação de Impactos Ambientais da Produção de Bovinos de Corte no Pampa.....	852
Monitoreo satelital de la productividad de pasturas como herramienta para la ayuda a la toma de decisiones en el ajuste de carga en sistemas ganaderos familiares uruguayos.....	859
Neodesenvolvimentismo, Neoextrativismo e conflitos socioambientais: alternativas a partir do bem-viver e da agroecologia.....	866
Políticas de mudanças climáticas e agroecologia no Brasil: uma solução negligenciada?.....	873
Políticas públicas municipais e os desafios para continuidade da agricultura familiar: um estudo de caso.....	880
Produção Sustentável de Bovinos de Corte no Bioma Pantanal.....	886

Redução dos Impactos Ambientais da Pecuária no Bioma Cerrado Por Meio da Intensificação do Pastoreio.....	893
Resistiendo a los Agroextractivismos: El Caso de la Movilización Social Contra Transgénicos en Territorios Mayas de México y Emberas de Colombia.....	900
Sinaloa: economía agrícola de México, ¿qué nos dicen sus suelos?.....	901
Sistemas de produção convencional e transgênico e seus impactos no ambiente e saúde: uma revisão.....	907
Sistemas Hortícolas del Periurbano Marplatense: Tipologías Representativas para la Evaluación de la Sustentabilidad Ambiental.....	913
Una propuesta para reestructurar el sistema alimentario desde el principio de biomímesis: bio-insumos para la agricultura.....	920
Utilidad de Algunos Índices de Uso Agropecuario del Suelo como Herramienta para Evaluar el Riesgo Ambiental: el Caso de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.....	926
Veredas Sol & Lares: pesquisa e desenvolvimento tecnológico com participação popular.....	932

IMPACTOS DEL MODELO HEGEMÓNICO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS 939

Relatos de Experiencias

Construção coletiva do Sistema de Plantio Direto de Hortaliças no Assentamento Filhos de Sepé, no município de Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil.....	940
Deconstrucción y posibles herramientas jurídicas para el sistema agroecológico uruguayo basadas en la socialización de saberes indígenas y comunitarios (Guelaguetza).....	946

JUVENTUDES Y AGROECOLOGÍA 953

Trabajos Científicos

Avanzar hacia la agroecología a través de intervenciones escolares: el caso del Programa Huertas en Centros Educativos (PHCE) en el Uruguay.....	954
Diálogos Entre Juventude Rural e Agroecologia: o Caso da Rede de Grupos de Produção e Resistência.....	961
Jóvenes como Agentes Catalizadores de los Procesos de Transición hacia una Producción Agroecológica en la Horticultura Familiar en el Periurbano de La Plata, Argentina.....	968
Juventude Rural: A Visão Dos Agentes De Ater Da Região Oeste Do Paraná – BR.....	975
Juventudes e bem viver: propostas de desenvolvimento regional com participação popular.....	981
Percepción de Estudiantes en Ciencias Agrarias Sobre la Agroecología en el Contexto del Covid-19.....	988

JUVENTUDES Y AGROECOLOGÍA 995

Relatos de Experiencias

Creación de un Huerto Agroecológico como estrategia para mitigar los efectos de la cuarentena en los Estudiantes Internacionales de la Universidad Szent István en Gödöllő, Hungría.....	996
El Hacer Grupal Como Práctica Agroecológica.....	1002
Huertos Familiares, Creando Nuevos Espacios de Resistencia.....	1008

La Escuela de Pensamientos Agroecológicos para la dinamización de las Juventudes rurales....	1012
Manejo de Suelo para Protección de Vertientes como Propuesta de Indicadores de Sustentabilidad para Chacras Misioneras.....	1016
MERCUN- Proyecto de inclusión para acercar a los agricultor@s/campesin@s y los jóvenes de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, Valle del Cauca Colombia	1024
Sementes Crioulas e Juventude Camponesa:um diálogo necessário na busca e na luta de um campo sustentável.....	1028
Una experiencia generacional de acceso a tierras para jóvenes en Uruguay.....	1033

EROSIÓN HÍDRICA Y SU RELACIÓN CON LA PÉRDIDA ECONÓMICA DE LOS AGRICULTORES. EL CASO DE DOS PARTIDOS DE LA REGIÓN PAMPEANA AUSTRAL

Nahuel David Sequeira*^{1,2,3}, Patricia Vazquez^{1,2,3} & Daiana Yael Daga^{1,2,3}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

² Centro de Estudios Sociales de América Latina (CESAL)

³ Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires

* *nahulsequeira@conicet.gov.ar*

Resumen

La erosión hídrica es un problema cada vez más importante en las regiones agrícolas. Este trabajo estima la pérdida económica debida a la merma de la productividad del suelo a causa de este proceso, en los partidos de Benito Juárez y Tres Arroyos, para los períodos 1989/90-2002/03 y 2002/03-2018/19. Metodológicamente, se determinó la disminución real del rendimiento de tres de los cultivos más relevantes (soja, maíz, trigo), y se efectuó una relación entre estos resultados y el valor de los granos en el mercado oficial. En el primer período, los dos Partidos demostraron una merma en la pérdida productiva y económica. Por otro lado, en el segundo, ambos arrojaron un incremento de estos valores. Se concluye que las condiciones productivas resultaron negativas, debido al avance de la superficie sembrada y al proceso de erosión; siendo necesario el desarrollo de estrategias basadas en la agroecología que permitan la transición hacia un modelo de producción más sustentable.

Palabras clave: agriculturización; pérdida productiva; impactos ambientales; agroecología.

Abstract

Water erosion is a growing problem in agricultural regions. This work estimates the economic loss due to the decrease in soil productivity as a result of this process, in the counties of Benito Juárez and Tres Arroyos, for the periods 1989/90-2002/03 and 2002/03-2018/19. Methodologically, the real decrease in the yield of three of the most relevant crops (soybean, corn, wheat) was determined, and a relationship was made between these results and the value of the grains on the official market. In the first period, both counties showed a decrease in productive and economic loss. On the other hand, in the second, both showed an increase in these values. It is concluded that the productive conditions were negative, due to the advance of the sowed surface and the process of erosion; being necessary the development of strategies based on agroecology that allow the transition towards a more sustainable production model.

Keywords: agriculturalization; productive loss; environmental impacts; agroecology.

Introducción

La erosión hídrica ha llegado a convertirse en uno de los fenómenos más significativos de degradación del suelo a nivel mundial, suscitando severos impactos ecológicos y elevados costos económicos. A través de sus efectos sobre la producción agrícola, la infraestructura y la calidad del agua que, a su vez, afectan la calidad de vida de la población, este proceso puede llegar a amenazar la seguridad alimentaria, erigiéndose como un serio conflicto para alcanzar el desarrollo sustentable (Nájera González et al., 2016).

Lo mencionado se manifiesta como uno de los principales problemas ambientales de las regiones agrícolas ya que, según Ferreras et al. (2015), alrededor de una cuarta parte de las tierras cultivables del planeta presentan algún signo de degradación y/o erosión. Además, para muchos países latinoamericanos, esta problemática se ha transformado en una de las que ocasionan impactos negativos de mayor gravedad, propiciando la generación de estados más pobres y con mayores riesgos ambientales (Gvozdenovich et al., 2017).

La Región Pampeana Austral (RPA), inserta dentro de la Región Pampeana Argentina (RPArg), no resultó ajena al citado escenario. Así, Cerdá et al. (2014) plantean que, durante mucho tiempo, el modelo de producción se basó en una alternancia entre ganadería y agricultura. Sin embargo, una supuesta mayor rentabilidad, en asociación con la falta de comprensión acerca de los servicios ecológicos generados por la ganadería pastoril, incitó una notable agriculturización en la región. Por esta razón, comenzó a evidenciarse una rápida modificación del paisaje, originándose una serie de profundas transformaciones en los suelos de los agroecosistemas; destacándose a la erosión y sus subsecuentes pérdidas económicas, como una de las repercusiones más relevantes.

En este contexto, y considerando que dentro de los efectos más conocidos y estudiados del proceso de erosión se halla el impacto sobre la actividad agrícola, en relación a la reducción de la productividad y su repercusión sobre la rentabilidad del agricultor (Colombo, 2004), el objetivo de este trabajo es efectuar una aproximación a la estimación de la pérdida económica debida a la merma de la productividad del suelo a causa de la erosión hídrica en los partidos de Benito Juárez (BJ) y Tres Arroyos (TA), para los períodos conformados por las campañas agroproductivas 1989/90, 2002/03 y 2018/19.

Metodología

La elección del área de estudio (Figura 1) se basó en que ambos Partidos configuran un claro ejemplo del proceso de agriculturización ocurrido en la RPA. Respecto a las fechas seleccionadas, es a partir de la campaña 1989/90 cuando comenzó a manifestarse un importante desarrollo de la actividad agrícola. Por otra parte, en 2002/03 el avance de la agricultura cobra aún más notoriedad debido a la importante adopción de la siembra directa (SD) por parte de los agricultores de la región

(Vazquez, 2004); mientras que, la campaña 2018/19, es la que se corresponde a los datos oficiales más actuales.

Para alcanzar el objetivo propuesto, se adaptó la metodología citada en Gaitán et al. (2017). Según los autores es necesario, por un lado, determinar la disminución real del rendimiento de los cultivos por unidad de pérdida de suelo, para estimar la pérdida de producción total; y, por otro, llevar a cabo una ponderación entre esta pérdida y el precio de los granos en el mercado. En primer lugar, el impacto de la erosión hídrica sobre el rendimiento de los cultivos puede estimarse a partir de la utilización de la siguiente fórmula (1):

$$R = A \times B \quad (1)$$

Donde: R: disminución real del rendimiento ($\text{kg ha}^{-1} \text{año}^{-1}$); A: pérdida teórica de rendimiento por erosión por cultivo ($\text{kg ha}^{-1} \text{cm}^{-1}$); B: pérdida de suelos por erosión del área de interés (cm año^{-1}).

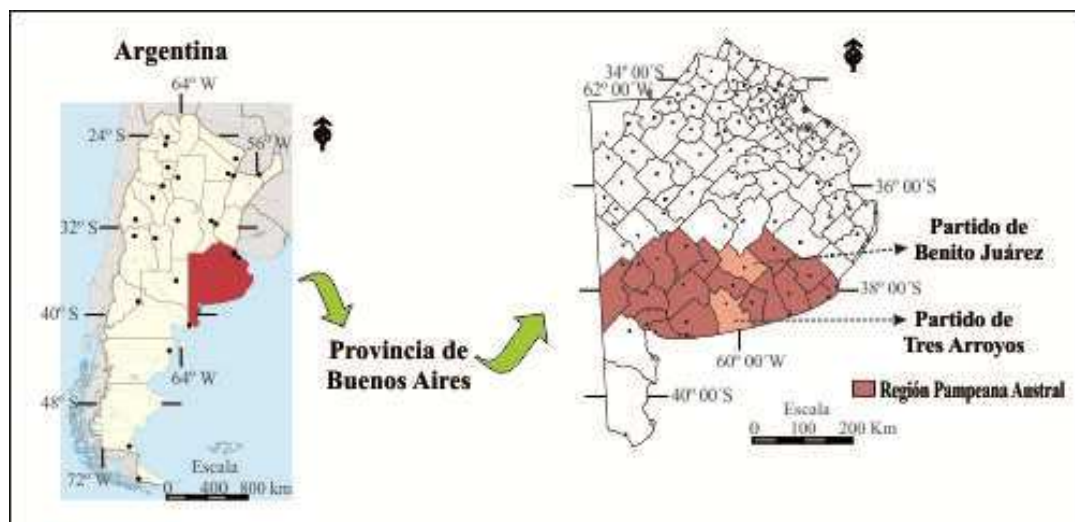


FIGURA 1. Ubicación del área de estudio. Fuente: Elaboración personal.

Los valores referidos al factor A, se establecieron de acuerdo a estimaciones para la RPArg y consultas a expertos en la temática. Respecto al factor B, surgió a partir del cociente entre la tasa media de erosión hídrica (TME) de cada Partido y la densidad aparente media (D) del área agrícola de la RPArg (Gaitán et al., 2017). Los datos de erosión fueron adquiridos a partir de trabajos antecedentes (Sequeira et al., 2019; Vazquez et al., 2019).

Una vez obtenidos los valores de R de los diversos cultivos, se extrapolaron a la superficie sembrada con cada uno de ellos, para las distintas campañas en análisis, según fuentes oficiales (DAA, 2020). Por último, para estimar la pérdida en términos económicos, estos resultados fueron multiplicados por la cotización de mercado (USD) de cada uno de los granos (Bolsa de Cereales, 2020).

Resultados y discusión

Luego de efectuados los cálculos a partir de los valores de cada factor analizado (Tabla 1), fue posible estimar la disminución del rendimiento de tres de los principales cultivos de los partidos de BJ y TA, para ambos períodos evaluados (Tabla 2). Seguidamente, se presentan en la Figura 2 los resultados obtenidos en relación a la pérdida total de producción, y la concerniente a cada uno de los cultivos, junto a su impacto económico para las tres campañas en los dos Partidos considerados.

TABLA 1. Valores de los diversos factores analizados

Partido	Cultivo	A (kg ha ⁻¹ cm ⁻¹)	D (t m ⁻³)	TME (t ha ⁻¹ año ⁻¹)		B (cm año ⁻¹)	
				1989/90	2002/03 2018/19	1989/90	2002/03 2018/19
BJ	Soja	100	1,2	4,85	1,7	0,04	0,014
	Maíz	270					
	Trigo	75					
TA	Soja	100	1,2	2,15	1,15	0,018	0,01
	Maíz	270					
	Trigo	75					

Referencias: BJ: Benito Juárez; TA: Tres Arroyos; A: pérdida teórica de rendimiento por erosión para cada cultivo; D: densidad aparente media del suelo agrícola; TME: tasa media de erosión hídrica; B: pérdida de suelos por erosión del área de interés. Fuente: Elaboración personal.

TABLA 2. Disminución real del rendimiento por campaña en ambos partidos

Partido	Cultivo	R (kg ha ⁻¹ año ⁻¹)	
		1989/90	2002/03-2018/19
BJ	Soja	4	1,4
	Maíz	10,8	3,78
	Trigo	3	1,05
TA	Soja	1,8	1
	Maíz	4,86	2,7
	Trigo	1,35	0,75

Referencias: BJ: Benito Juárez; TA: Tres Arroyos; R: disminución real del rendimiento de los cultivos. Fuente: Elaboración personal.

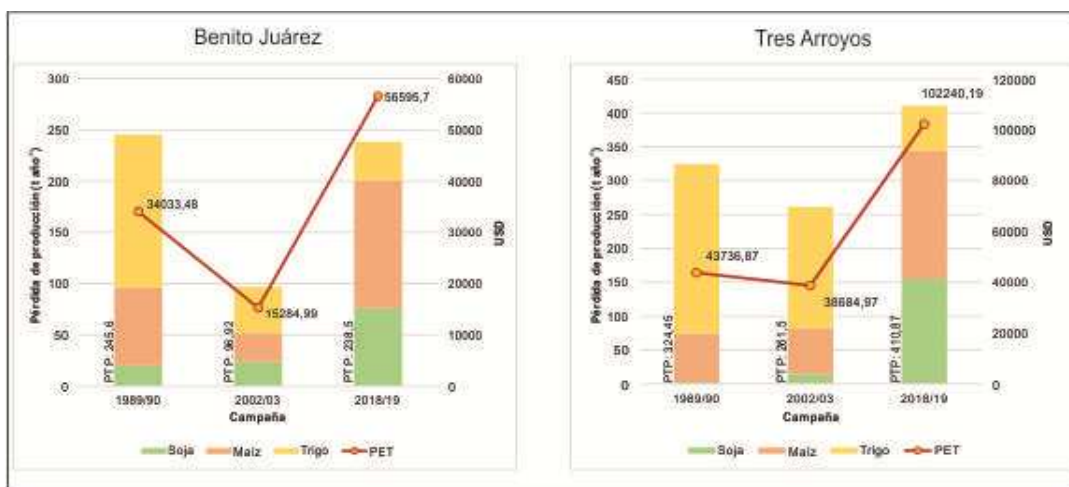


FIGURA 2. Pérdida de producción e impacto económico. Fuente: Elaboración personal

En lo referente al detrimento de la producción, tanto en BJ como en TA se manifestó una mejora en la situación entre las campañas 1989/90-2002/03. En el primer caso, con una mejoría más notable, la pérdida total de producción demostró un decrecimiento del 60,54 %; mientras que, para TA, la disminución fue del 19,40 %. Por otra parte, lo advertido entre las campañas 2002/03-2018/19 dio cuenta de un escenario inverso; en el que BJ y TA ostentaron un crecimiento de la pérdida, con valores del 146,08 % y 57,12 %, respectivamente. Lo ocurrido en el primer período podría deberse al reemplazo de la siembra convencional por la SD, el cual fue más intenso a partir del año 2000 en ambos partidos, cumpliendo un rol fundamental en la disminución en la TME. Si bien en el segundo período esta práctica siguió siendo utilizada y la TME se mantuvo, la pérdida de producción creció debido a un notable incremento de la superficie total sembrada, el cual fue del 82,87 % en BJ y del 12,79 % en TA. Entonces, si bien la SD disminuye la erosión (Sequeira et al., 2019), no es suficiente para revertir la situación, ya que la solución demanda más que un simple cambio del método de laboreo. De esta forma, para la transición hacia modelos más sustentables, debería plantearse un rediseño del agroecosistema basado en principios agroecológicos, donde además de considerar la SD, se contemplen prácticas como la planificación de rotaciones, el uso de cultivos de cobertura, cultivar siguiendo las curvas de nivel, la incorporación de materia orgánica, la integración ganadera, entre otras (Sicard y Altieri, 2010); demostrando así el notable aporte de la agroecología ante la necesidad de hacer frente a los impactos negativos del modelo hegemónico de agricultura.

Referido a la pérdida económica, los resultados demostraron una tendencia similar a la evaluada en párrafos anteriores. Entre 1989/90-2002/03 BJ expuso una merma del 55,09 % de la pérdida total; mientras que, en TA, el decrecimiento fue del 11,55 %. Para 2002/03-2018/19, ambos Partidos registraron importantes transformaciones, alcanzando incrementos del 270,27 % en BJ y del 164,29 % en TA. En cuanto a esta situación, se destaca que los resultados adquiridos eran de esperarse, debido a la relación directa entre la variación de la pérdida total de producción y la pérdida económica referida a la venta de los granos; la cual, a su vez, también se vio profundizada por el aumento del dólar en el último período.

Conclusiones

El modelo hegemónico de agricultura genera numerosos impactos ambientales negativos, tal es el caso de la erosión hídrica, aumentando la vulnerabilidad de los agroecosistemas y los agricultores. En este contexto, los partidos de BJ y TA manifiestan, desde la campaña agrícola 2002/03, un importante incremento en la pérdida total de producción; como consecuencia del crecimiento de la superficie sembrada y de la continuidad de procesos erosivos de origen antrópico aún no resueltos. Asimismo, esto se traduce en un notable perjuicio económico, generando grandes pérdidas de ganancias. Por consiguiente, se establece la urgencia de desplegar estrategias basadas en la agroecología, que permitan revertir la mencionada situación y eviten que esta vuelva a repetirse, conformando las bases para el inicio de una transición hacia un modelo de producción más sustentable.

Referencias bibliográficas

- Bolsa de cereales (2020). Cotización FOB actualizada de los principales cultivos argentinos. Informe consultado en agosto de 2020. Disponible en: www.bolsadecereales.com.
- Cerdá, E., Sarandón, S. & Flores, C. (2014). El caso de "La Aurora": un ejemplo de aplicación del enfoque agroecológico en sistemas extensivos del sudeste de la provincia de Buenos Aires, Benito Juárez, Argentina. En S. J. Sarandón y C. Flores (Eds.), *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables* (pp. 437-463). La Plata, Argentina: Servicio de publicaciones, Universidad Nacional de La Plata.
- Colombo, S. (2004). Valoración y análisis económico de impactos ambientales en procesos erosivos: aplicación de los métodos de valoración contingente y experimento de elección en la cuenca del Alto Genil. *Cuadernos Geográficos*, (34), 223-232.
- Ferreras, L. A., Toresani, S. M., Faggioli, V. S. & Galarza, C. M. (2015). Sensibilidad de indicadores biológicos edáficos en un Argiudol de la Región Pampeana Argentina. *Sociedad Española de la Ciencia del Suelo*, 5(3), 227-242.
- Gaitán, J. J., Navarro, M. F., Tenti Vuegen, L. M., Pizarro, M. J., & Carfagno, P. (2017). *Estimación de la pérdida de suelo por erosión hídrica en la República Argentina*. Ediciones INTA, 66 p.
- Gvozdenovich, J., Pérez Bidegain, M., Novelli, L. & Barbagelata, P. (2017). ¿Puede WEPP mejorar la predicción de la erosión de suelos respecto a USLE? *Ciencia del suelo*, 35(2), 259-272.
- Nájera González, O., Bojórquez Serrano, J. I., Flores Vilchez, F., Murray Núñez, R. M. & González García-Sancho, A. (2016). Riesgo de erosión hídrica y estimación de pérdida de suelo en paisajes geomorfológicos volcánicos en México. *Cultivos Tropicales*, 37(2), 45-55.
- Sequeira, N. D., Vazquez, P., y Sacido, M. (2019). Erosión hídrica y su relación con el avance de la agricultura en el sudeste bonaerense, Argentina. El caso del partido de Benito Juárez durante las campañas 1989/90, 2002/03 y 2014/15. *Papeles de Geografía*, (65), 106-120.
- Sicard, T. E. y Altieri, M. A. (2010). *Vertientes del pensamiento agroecológico: Fundamentos y Aplicaciones*. Bogotá: Opciones Gráficas Editores. 296 p.
- Vazquez, P. (2004). Comparación temporal de la sustentabilidad de dos modalidades de producción agrícolas (Tandil, Argentina). Tesis de Licenciatura en Diagnóstico y Gestión Ambiental, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires, Tandil, Argentina. 185 p.
- Vazquez, P., Zulaica, L., Sequeira, N., Daga, D., Somoza, A. & Ruíz, D. (2019). Estimación de la pérdida de suelos en los paisajes productivos del partido de Tres Arroyos en la región Pampeana Austral. En VII Jornadas y IV Congreso Argentino de Ecología de Paisajes, 8-11 de octubre. Cipolletti, Río Negro, Argentina.