

PANORAMA:

Recursos de Información para el
manejo agronómico de suelos y
cultivos después de inundaciones

Panorama: Recursos de Información sobre el manejo agronómico de suelos y cultivos después de inundaciones

Fundación para la Innovación Agraria - FIA

Unidad de Plataforma de Innovación

Área Plataformas de Información y Vigilancia Estratégica

Santiago, Chile

Agosto 2023

Imagen portada: Pixabay.com

PRESENTACIÓN

Ante la emergencia producida por las inundaciones durante el mes de junio del presente año en la zona centro y sur del país, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), por medio de la Unidad de Plataformas de Información y Vigilancia Estratégica presenta una recopilación de distintas fuentes de información digital, con el objetivo de contribuir con el impulso de los procesos y prácticas en materia de manejo de cultivos y suelos post inundaciones. Este documento contiene una selección de recursos de información recopilados de distintas fuentes abiertas validadas, clasificadas en dos secciones: Documentos y Artículos.

Este material está destinado a quienes estén interesados en apoyar, investigar y emprender acciones para enfrentar las consecuencias de la emergencia producidas en el sector. La búsqueda de información se realizó en diferentes fuentes abiertas nacionales e internacionales durante los meses de julio y agosto de 2023.

El contenido se presenta de la siguiente forma:

1. Documentos.....	3
2. Artículos.....	30



1. DOCUMENTOS

En esta sección se encuentra una selección de documentos publicados entre los años 1987 al 2023, estos documentos han sido clasificados con los siguientes criterios: tipo de documento, título, autor, institución, país, año de publicación, descripción – resumen, temáticas y link para descarga y/o visualización.

DOCUMENTOS

N°	Tipo de documento	Título	Autor	Institución	País	Año	Descripción - resumen - contenido	Descripción o resumen traducido	Temáticas	URL
1	Documento	Diagnóstico de limitaciones originadas en suelos agrícolas anegados	Jorge Carrasco Jiménez, Juan P. Martínez Castillo, Jaime Otárola Aliaga	INIA Rayentué	Chile	2023	El anegamiento apelmaza el suelo, es decir lo hace más compacto y denso, además de ponerlo más espeso y menos esponjoso. Esta condición deja a las raíces de las plantas sin oxígeno y genera complicaciones, tales como cambios en la permeabilidad y en la saturación del suelo, además de alteraciones en la microtopografía de la superficie del terreno, que afecta, entre otros, el riego superficial.		Suelos agrícolas, Anegamiento, Diagnóstico	Ver
2	Noticia	Una herramienta para una agricultura sustentable y de alta productividad	INTA Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca	INTA Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca	Argentina	2023	La implementación de esta estrategia disminuye los procesos de erosión hídrica, compite con las malezas, contribuye a la fijación de carbono, recicla nutrientes y las especies leguminosas fijan nitrógeno por simbiosis en sus raíces. Un estudio del INTA determinó que las gramíneas y sus mezclas con leguminosas son las que mayor aporte de biomasa logran y las leguminosas Vicia sativa y Vicia villosa son las especies que más nutrientes aportan.		Agricultura sustentable, Erosión hídrica, Gramíneas, Leguminosas	Ver

3	Noticia	Lluvia e inundaciones: lo que dejó el frente de mal tiempo para el agro en el centro-sur de Chile	MundoAgro	MundoAgro	Chile	2023	Lo que a priori se consideran las lluvias más fuertes en los últimos 30 años, con el fantasma del fenómeno de El Niño a las espaldas, llevó a las autoridades a decretar zona de catástrofe y estado de emergencia agrícola para la zona centro-sur del país, evidenciando el daño causado al agro por las inundaciones y crecidas de ríos.	Lluvia, Inundaciones, Frente de mal tiempo, Agricultura, Chile	Ver
4	Noticia	¿Cómo recuperar un suelo agrícola post inundación?: Experto de INIA Rayentué dio charla en zona afectada	Pablo Dintrans	INIA Rayentué	Chile	2023	El Dr. Jorge Carrasco, investigador de INIA Rayentué y subdirector de I+D, capacitó a pequeños agricultores afectados por las inundaciones producto del evento climático extremo de fines de junio pasado.	Recuperación de suelos agrícolas, Inundaciones	Ver
5	Noticia	¿Cómo recuperar los suelos de sus cultivos después del largo fenómeno de la niña?	Nicolle Altamar	AgroNegocios	Colombia	2023	El aumento de la salinidad en los suelos es otra consecuencia de La Niña que impide no solo la adaptación de nutrientes de las plantas, sino la actividad microbiana del suelo.	Recuperación de suelos agrícolas, Inundaciones	Ver
6	Noticia	Recomendaciones para recuperar el suelo agrícola impactado por las inundaciones	Jorge Carrasco Jiménez, Juan P. Martínez Castillo y Jaime Otárola Aliaga	Red Agrícola	Chile	2023	Los desbordes de ríos y la inundación de los cultivos compacta y reduce la oxigenación de los suelos, perjudicando a las raíces de las plantas y a su actividad biológica. En este artículo, expertos del INIA recomiendan medidas para diagnosticar el problema y recuperar los suelos agrícolas, después de	Recuperación de suelos agrícolas, Inundaciones	Ver

							episodios como el frente que afecta a la zona centro sur de Chile.			
7	Noticia	Ante el aumento de lluvias en invierno: no descuidar el manejo fitosanitario de hongos de la madera y Phytophthora	María Jesús Espinoza	INIA La Platina	Chile	2023	La investigadora de INIA La Platina y especialista en fitopatología, Danae Riquelme, fue entrevistada por revista Red Agrícola. En la conversación con el medio abordó el fitosanitario de hongos de la madera y Phytophthora.		Manejo fitosanitario, Hongos de la madera, Phytophthora	Ver
8	Sitio Web	Saving crops after flooding and high rainfall [Salvar las cosechas después de las inundaciones y las altas precipitaciones]	Queensland Government	Queensland Government	Australia	2023	If your crops and cropping land have been affected by floods, you need to manage crop recovery and minimise the extent of the damage. Waterlogged soils are low in oxygen, as the oxygen between soil particles is replaced by water. Oxygen is essential for healthy root growth and the lack of oxygen in soils over time results in root and eventually plant death.	Si sus cultivos y tierras de cultivo se han visto afectados por inundaciones, debe gestionar la recuperación de los cultivos y minimizar el alcance de los daños. Los suelos anegados tienen poco oxígeno, ya que el oxígeno entre las partículas del suelo es reemplazado por agua. El oxígeno es esencial para el crecimiento sano de las raíces y, con el tiempo, la falta de oxígeno en los suelos provoca la muerte de las raíces y, finalmente, de las plantas.	Inundaciones, Recuperación de cultivos, Suelos anegados, Prevención de la contaminación de cultivos, Mejoramiento de drenaje, Enfermedades y plagas de las plantas, Reemplazo de nutrientes	Ver
9	Sitio Web	Risks to waterlogged crops [Riesgos para los cultivos encharcados]	Queensland Government	Queensland Government	Australia	2023	Floods and high rainfall present a number of potential problems for tree and vegetable crops. The faster water can recede and drain the better your chances of maintaining healthy crops.	Las inundaciones y las precipitaciones intensas presentan una serie de problemas potenciales para los cultivos de árboles y hortalizas. Cuanto más rápido pueda retroceder y drenarse el agua, mayores serán sus posibilidades de mantener cultivos saludables.	Inundaciones, Precipitaciones intensas, Riesgos para los cultivos, Plagas y enfermedades	Ver

10	Sitio Web	What to do after a flood [Qué hacer después de una inundación]	Victoria State Government	Agriculture Victoria Department of Energy, Environment and Climate Action (DEECA)	Australia	2023	Entrega sugerencias en cuanto a salud y bienestar tanto personal como del ganado, mascotas y otros animales; asimismo entrega indicaciones para la recuperación de activos y verificación de peligros.		Inundaciones, Manejo de daños, Salud del ganado, Movimiento de ganado, Alimentación de ganado,	Ver
11	Sitio Web	Recovery from flood - horticulture crops [Recuperación de inundaciones-cultivos hortícolas]	Victoria State Government	Agriculture Victoria Department of Energy, Environment and Climate Action (DEECA)	Australia	2023	Contiene acciones con los cultivos hortícolas afectados por inundaciones.		Inundaciones, Cultivos hortícolas	Ver
12	Sitio Web	Pests and diseases after floods [Plagas y enfermedades después de las inundaciones]	Horticulture Industry Networks	Horticulture Industry Networks	Australia	2023	Many pests and diseases are more active in wet, humid conditions. Where water is ponded or soils are waterlogged, humidity will be higher, adding to disease pressure. This should be factored in when considering disease control programs.	Muchas plagas y enfermedades son más activas en condiciones húmedas y mojadas. Donde el agua se estanca o los suelos están anegados, la humedad será más alta, lo que aumentará la presión de las enfermedades. Esto debe tenerse en cuenta al considerar los programas de control de enfermedades.	Inundaciones, Plagas y enfermedades	Ver
13	Sitio Web	Floods and storms [Inundaciones y tormentas]	Victoria State Government	Agriculture Victoria Department of Energy, Environment and Climate Action (DEECA)	Australia	2023	Agriculture Victoria is working with Victorian farmers and industry to prepare for, respond to and recover from natural disasters, including floods and storms. This includes delivering technical information and supporting events to support farm business recovery on topics such as: grazing, cropping	Agriculture Victoria está trabajando con los agricultores y la industria de Victoria para prepararse, responder y recuperarse de los desastres naturales, incluidas las inundaciones y las tormentas. Esto incluye la entrega de información técnica y eventos de apoyo para apoyar la recuperación del negocio	Recuperación ante desastres naturales, Inundaciones, Tormentas, Australia	Ver

							and pasture management, irrigation and horticulture system rehabilitation, soil erosion management, land management, animal health and nutrition, farm mapping and planning, water quality, weed management.	agrícola en temas tales como: manejo de pastoreo, cultivos y pastos, rehabilitación de sistemas de riego y horticultura, manejo de la erosión del suelo, manejo de la tierra, salud y nutrición animal, mapeo y planificación de granjas, calidad del agua , manejo de malezas.		
14	Noticia	Cómo predecir inundaciones y sequías para minimizar los daños en los cultivos	Marisol Osman	The Conversation	Argentina	2022	La sequía actual que afecta al este de Argentina, Uruguay y sur de Brasil, y que comenzó en 2019, es clasificada como uno de los cinco eventos de sequía más importantes desde 1950. Su persistencia hizo que sus impactos se manifestaran en diferentes aspectos del clima, como el estado de humedad del suelo, el caudal de los ríos y la vegetación. Este fenómeno ha generado mucha tensión sobre el sector agrícola en la región ya que el desempeño de la producción de los diferentes cultivos es muy sensible a los cambios en las condiciones climáticas.		Inundaciones, Sequía, Clima, Suelo	Ver
15	Sitio Web	Managing waterlogging in crops and pastures in South West Western Australia [Gestión del encharcamiento en cultivos y pastos en el suroeste de Australia Occidental]	Glenn McDonald	Government of Western Australia Department of Primary Industries and Regional Development	Australia	2021	Waterlogging causes significant reductions in plant growth in some years and some environments in the high rainfall (greater than 600 mm annual rainfall) areas of South West Western Australia. The combination of cool wet winters and duplex soils means that temporary waterlogging is possible even	El anegamiento causa reducciones significativas en el crecimiento de las plantas en algunos años y en algunos ambientes en las áreas de alta precipitación (más de 600 mm de precipitación anual) del suroeste de Australia Occidental. La combinación de inviernos fríos y	Anegamiento, Encharcamiento, Manejo de cultivos	Ver

							in lower rainfall areas. The Department of Primary Industries and Regional Development provides this information to help farmers manage waterlogging, and increase crop and pasture productivity.	húmedos y suelos dúplex significa que el encharcamiento temporal es posible incluso en áreas de menor precipitación. El Departamento de Industrias Primarias y Desarrollo Regional brinda esta información para ayudar a los agricultores a controlar el anegamiento y aumentar la productividad de cultivos y pastos.		
16	Documento	Enfermedades causadas por hongos que afectan el cultivo del ajo en la región de O'Higgins	Paulina Sepúlveda R., Mónica Madariaga V., Marcelo Horta G.	INIA La Platina INIA Rayentue	Chile	2020	Las enfermedades causadas por hongos pueden provocar pérdidas importantes en rendimiento, como también en la calidad comercial de los bulbos de ajo. Dependiendo de la incidencia y severidad de cada enfermedad, estas pueden transformarse en factores limitantes para la producción, generando pérdidas económicas a los productores y exportadores.		Enfermedades fungosas, Ajo, Región de O'Higgins	Ver
17	Documento	Plateado de los frutales: ¿cuál es su impacto real y cómo enfrentamos el desafío de su control?	Daina Grinbergs S., Javier Chilian P., Andrés France I.	INIA Quilamapu	Chile	2020	Dentro de las enfermedades fungosas en los huertos frutales de Chile, es el Plateado una de las que genera mayor preocupación entre productores. El conocimiento acabado de este patógeno y la forma de manejarlo en el campo, constituyen la mejor forma para impedir su propagación.		Plagas, Sanidad vegetal, Enfermedades	Ver

18	Documento técnico	Dinámica de las inundaciones en las cuencas del departamento Maracó (La Pampa)	Lorena Verónica Carreño, Zinda Edith Roberto, Fabián Néstor Cabria	INTA Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca	Argentina	2020	En este trabajo se evaluó a través del análisis de imágenes satelitales, la dinámica de las inundaciones en dos cuencas del departamento Maracó durante el período comprendido entre 1993 y 2017. Para completar el estudio se evaluaron registros de precipitaciones, niveles freáticos, excesos hídricos y uso de la tierra (uso consuntivo).		Anegamiento, Exceso hídrico, Nivel freático, Precipitación, Riesgo	Ver
19	Noticia	Daños por inundaciones primaverales en el maíz	CORTEVA	CORTEVA	España	2020	Las inundaciones afectan al crecimiento del maíz al privar a las células de las plantas del oxígeno necesario para respirar. El alcance de los daños depende de la fase de crecimiento de los cultivos, la duración de la inundación y la temperatura del aire y suelo. Los suelos que han estado saturados durante 2 o 3 días son propensos a perder nitrógeno debido a la desnitrificación.		Inundaciones, Maíz	Ver
20	Guía	Flood recovery advice for the agricultural sector [Consejos de recuperación de inundaciones para el sector agricultor]	Environment Agency	Environment Agency	Reino Unido	2019	<p>Flooding is a natural phenomenon that cannot be prevented. We will work with farmers and landowners to ensure you are able to undertake the necessary works to recover from flooding, using emergency provisions where possible. We will do this provided it is safe for you to do the work and the work doesn't cause any greater risk of flooding. In planning for the future, we</p> <p>Las inundaciones son un fenómeno natural que no se puede prevenir. Trabajaremos con agricultores y terratenientes para garantizar que pueda realizar los trabajos necesarios para recuperarse de las inundaciones, utilizando provisiones de emergencia cuando sea posible. Haremos esto siempre que</p>		Inundaciones, Recuperación, Agricultura, Planificación para inundaciones	Ver

						can help you find ways to slow, store and filter flood water on your land.	sea seguro para usted hacer el trabajo y el trabajo no cause un mayor riesgo de inundación. Al planificar para el futuro, podemos ayudarlo a encontrar formas de reducir, almacenar y filtrar el agua de inundación en su terreno.			
21	Guía	Guías de adaptación al riesgo de inundación: explotaciones agrícolas y ganaderas	Ana Salgado Cámara, Carlos Avilés García, Daniel Martín Anta, Daniel Otero Cabeza de Vaca, Ignacio Prieto Leache, José María González Ortega, Víctor Soler Gómez	Gobierno de España Ministerio para la Transición Ecológica	España	2019	Las inundaciones son, en general, la catástrofe natural que más daños produce anualmente en el mundo, y en este caso, también en España. Nuestra situación geográfica nos confiere además un comportamiento variable en el régimen de las precipitaciones, con una notable influencia del relieve, la orientación y la proximidad o lejanía al mar y un gradiente longitudinal muy importante en el eje norte – sur. Periódicamente se producen episodios más o menos largos e intensos de borrascas, temporales, tormentas y avenidas relámpago que al generar un incremento de los caudales circulantes en los ríos y cursos de agua, provocan desbordamientos y la inundación del territorio. Igualmente se producen inundaciones por precipitación in situ o pluviales, no asociadas a desbordamientos de cauces o corrientes de agua e		Riesgo de inundación, Explotaciones agrícolas, Instalaciones e infraestructuras, Identificación y diagnóstico de daños, Medidas de prevención, Protección y preparación, Actuación en caso de emergencia	Ver

							inundaciones por la subida del nivel del mar.			
22	Noticia	Un suelo bien manejado puede ayudar a prevenir las inundaciones	Juan Manuel Repetto	Sobre la Tierra, Área de Divulgación Científica y Tecnológica en Agronomía y Ambiente	Argentina	2019	Ante las intensas lluvias que afectaron durante los primeros meses del año a diferentes provincias pampeanas, especialistas de la UBA explican cómo se puede mejorar la estructura de los suelos para facilitar la infiltración y evitar posibles anegamientos.		Inundaciones, Suelos	Ver
23	Sitio Web	Corn Establishment and Growth in Saturated Soils: A Brief Review of New Research [Establecimiento y crecimiento del maíz en suelos saturados: una breve revisión de nuevas investigaciones]	Roger Elmore, Amit Jhala, Amy Timmerman, Jenny Rees	Institute of Agriculture and Natural Resources University of Nebraska-Lincoln	Estados Unidos	2019	How well can freshly planted or emerged corn withstand too much water – albeit “fresh” water, not salt water? With all this water around, is there a drop for corn to drink? Or is it a detriment undrinkable. This present article is an attempt to look at some current scientific literature to discover new understandings. We’ll briefly review three publications here—we know that many others exist.	¿Qué tan bien puede soportar el maíz recién sembrado o emergido demasiada agua, aunque sea agua “dulce”, no agua salada? Con toda esta agua alrededor, ¿hay una gota para que beba el maíz? O es un detrimento imbebible. El presente artículo es un intento de revisar la literatura científica actual para descubrir nuevos conocimientos. Revisaremos brevemente tres publicaciones aquí; sabemos que existen muchas otras.	Inundaciones, Cultivos de Maíz, Suelos saturados, Agua estancada	Ver

24	Sitio Web	<p>Diseases to watch for in flooded crops</p> <p>[Enfermedades a tener en cuenta en cultivos inundados]</p>	<p>Sarah Sivits, Tamra Jackson-Ziems</p>	<p>Institute of Agriculture and Natural Resources University of Nebraska-Lincoln</p>	<p>Estados Unidos</p>	<p>2019</p>	<p>This week's floods in south-central and central Nebraska have brought up questions about crop growth and development for the remainder of the growing season. One thing producers, consultants, and agronomists might want to consider is the potential for disease pressure in fields that experienced flooding this year. Corn and soybean progress varied widely across the area where flooding occurred. As the growing season progresses, scouting is going to become very important in fields affected by flooding. Several diseases are favored by flooded conditions and understanding field history, crop susceptibility, and weather patterns can help you anticipate which diseases are likely to occur later in the growing season.</p>	<p>Las inundaciones de esta semana en el centro-sur y centro de Nebraska han planteado preguntas sobre el crecimiento y desarrollo de los cultivos para el resto de la temporada de crecimiento. Una cosa que los productores, consultores y agrónomos podrían querer considerar es el potencial de presión de enfermedades en los campos que sufrieron inundaciones este año. El progreso del maíz y la soja varió ampliamente en el área donde ocurrieron las inundaciones. A medida que avanza la temporada de crecimiento, la exploración se volverá muy importante en los campos afectados por las inundaciones. Varias enfermedades se ven favorecidas por las condiciones de inundación y comprender el historial del campo, la susceptibilidad de los cultivos y los patrones climáticos puede ayudarlo a anticipar qué enfermedades es probable que ocurran más adelante en la temporada de crecimiento.</p>	<p>Inundaciones, Enfermedades de los cultivos, Maíz, Soja</p>	<p>Ver</p>
----	-----------	---	--	--	-----------------------	-------------	--	---	---	----------------------------

25	Sitio Web	<p>Crop Impacts and Options After Mid-Season Flooding</p> <p>[Impactos en los cultivos y opciones después de las inundaciones de mitad de temporada]</p>	Sarah Sivits, Amy Timmerman	Institute of Agriculture and Natural Resources University of Nebraska-Lincoln	Estados Unidos	2019	<p>Several areas in south-central and central Nebraska encountered severe storms this week. Rainfall reports ranged from 3 inches to 10+ inches of rainfall overnight. Some areas fared relatively well, while others are still waiting for waters to recede to assess the damage. Now, the question for some producers is: How long will the crop survive in standing water and what does this mean for the rest of the growing season?</p>	<p>Varias áreas en el centro-sur y centro de Nebraska enfrentaron tormentas severas esta semana. Los informes de lluvia oscilaron entre 3 pulgadas y más de 10 pulgadas de lluvia durante la noche. A algunas áreas les fue relativamente bien, mientras que otras aún esperan que las aguas retrocedan para evaluar los daños. Ahora, la pregunta para algunos productores es: ¿Cuánto tiempo sobrevivirá el cultivo en agua estancada y qué significa esto para el resto de la temporada de crecimiento?</p>	<p>Inundaciones, Impactos en los cultivos, Supervivencia de los cultivos, Maíz, Soja</p>	Ver
26	Boletines de investigación	<p>Post-Flood Management Options for Agricultural Sector in Selected Districts of Bihar and Odisha</p> <p>[Opciones de gestión post inundación para el sector agrícola en distritos seleccionados de Bihar y Odisha]</p>	ICAR-Indian Institute of Water Management	Indian Council of Agricultural Research - ICAR Indian Institute of Water Management - IIWM	India	2017	<p>Flood is identified as one of the major risks to communities, businesses and agriculture in India as about 113 million people which is about 9% of the population are acutely exposed to flood hazard. Out of 40 million ha of flood prone area in India which includes major proportion of flash flood events, Bihar and Odisha accounts for about 12.7% and 4.2% of total flood prone area.</p>	<p>Las inundaciones se identifican como uno de los principales riesgos para las comunidades, las empresas y la agricultura en la India, ya que alrededor de 113 millones de personas, aproximadamente el 9% de la población, están expuestas de manera aguda al peligro de inundación. De los 40 millones de hectáreas de área propensa a inundaciones en la India, que incluye una gran proporción de inundaciones repentinas,</p>		Ver

								Bihar y Odisha representan alrededor del 12,7 % y el 4,2 % del área total propensa a inundaciones.		
27	Hoja Informativa	Recovering from a flood [Recuperándose de una inundación]		Beef + Lamb New Zealand	Nueva Zelanda	2017	This fact sheet will help you prioritise tasks during the immediate aftermath of a flood. It also provides guidance around what needs to be done in the weeks and months following, particularly if you are dealing with silt and/or slips.	Esta hoja informativa lo ayudará a priorizar las tareas durante el período inmediatamente posterior a una inundación. También brinda orientación sobre lo que debe hacerse en las semanas y meses siguientes, especialmente si se trata de sedimentos y/o deslizamientos.	Inundaciones, Ganado, Regeneración de sedimentos de inundación	Ver
28	Documento	Buenas prácticas en el uso del suelo en la Cuenca del Plata	Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, en relación con los efectos de la variabilidad y el cambio climático	CIC Cuenca del Plata Fondo para el Medio Ambiente Mundial FMAM ONU Medio Ambiente OEA	Argentina	2016	La erosión de suelos es un proceso físico de remoción del material superficial por acción del agua en forma espontánea, cuya intensidad varía de un escenario a otro de acuerdo con las condiciones del medio y el impacto de la intervención del hombre en el mismo, a través de procesos de aprovechamiento de los recursos naturales (uso de la tierra, riego, etc.). Como todo proceso de degradación ambiental, los problemas de erosión se originan a partir de una combinación de factores de orden natural (o biofísico) y socioeconómicos; es decir, que existe una interdependencia entre las características propias de la zona (geología, geomorfología, régimen hidrológico e hidráulico) y las formas de uso y		Uso de suelos, Buenas prácticas	Ver

							aprovechamiento de los recursos naturales por parte de la población asentada en la cuenca, tanto a través de la agricultura como de la ganadería.			
29	Ficha Informativa	Gallinero en altura: prevención ante inundación	Magdalena Genoveva Bello, M. Verónica Casado	INTA Ministerio de Agroindustria	Argentina	2016	El territorio de las islas del Delta del Paraná presenta crecidas periódicas del río; sumado a la presencia de algunos ejemplares de la fauna autóctona que representan una amenaza para la producción de aves de corral. A fin de atenuar los efectos negativos de la variación de mareas y la pérdida ocasionada del ataque de predadores, se presenta esta alternativa de gallinero en altura.		Producción animal, Inundación, Flooding, Gallinas, Hens, Cría de Aves de Corral, Poultry Farming	Ver
30	Ficha Informativa	Huerta en altura. Alternativa ante inundación	Magdalena Genoveva Bello, M. Verónica Casado	INTA Ministerio de Agroindustria	Argentina	2016	El territorio de las islas del Delta del Paraná, presentan crecidas periódicas del río que afectan directamente la producción familiar. A fin de atenuar los efectos negativos de estas mareas en la producción de huertas, se presenta esta alternativa adaptada a las condiciones hidrometeorológicas de la región.		Horticultura, Inundación	Ver

31	Noticia	Inundaciones: el papel de la Siembra Directa en los suelos	Aapresid	AgriTotal	Argentina	2015	¿Por qué nos inundamos? ¿Cómo se puede prevenir? ¿Qué pasa con nuestros suelos? La Siembra Directa ayuda a prevenir las inundaciones. Conceptos para conocer y re-descubrir los beneficios de la SD. Las consecuencias de los excedentes de agua que hoy vivimos vuelven a alertarnos sobre el uso y cuidado del suelo	Inundaciones, Siembra directa	Ver
32	Boletines de investigación	Flood induced land use land cover changes and river dynamics assessment in Gujarat State, India [Cambios en la cubierta terrestre y evaluación de la dinámica fluvial inducidos por inundaciones en el estado de Gujarat, India]	Atmaram Mishra, C.S. Sharma, S.N. Panda S.K. Jena, D.K. Panda, A. Kumar	Directorate of Water Management Indian Council of Agricultural Research - ICAR	India	2014	Managing water resources is a major challenge for the world today. Evolving comprehensive management plan for conservation and utilization of water resources, space technology plays a crucial role. Improved spatial, spectral and temporal resolution data from remote sensing provides unique opportunity towards comprehensive monitoring of water resources dynamics. It can be used effectively in the areas of flood mapping and management, irrigation, assesment of waterlogging, snowmelt-runoff forecast, reservoir sedimentation, watershed treatment, and drought monitoring.	La gestión de los recursos hídricos es un gran desafío para el mundo de hoy. En la evolución del plan de gestión integral para la conservación y utilización de los recursos hídricos, la tecnología espacial juega un papel crucial. Los datos mejorados de resolución espacial, espectral y temporal de la teledetección brindan una oportunidad única para el monitoreo integral de la dinámica de los recursos hídricos. Se puede usar de manera efectiva en las áreas de mapeo y gestión de inundaciones, riego, evaluación de anegamiento, pronóstico de escorrentía de deshielo, sedimentación de embalses, tratamiento de cuencas hidrográficas y monitoreo de sequías.	Ver

33	Informe Técnico	Recomendaciones para el manejo del ganado durante la emergencia por inundación de los ríos Paraná y Paraguay en el Este del Chaco	Área de Investigación - EEA Colonia Benítez	INTA, Estación Experimental Colonia Benítez "Dr. Augusto G. Schulz"	Argentina	2014	Contiene: Inventario y manejo de las pasturas, Uso de alambrado eléctrico, Alimentación del ganado durante la emergencia, Calendario sanitario,		Manejo del ganado, Inundación, Río Paraná, Chaco, Río Paraguay	Ver
34	Tesis	Planteamiento y evaluación de alternativas de producción agrícola en áreas inundables del valle alto del Río Cauca	Marcela Trejos Arroyave	Universidad del Valle, Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente, Maestría en Ingeniería Sanitaria y Ambiental	Colombia	2014	Con el fin de proponer soluciones a los problemas en el sector agrícola causados por las inundaciones periódicas en el valle alto del río Cauca, se plantearon y evaluaron, mediante un modelo de simulación de cultivos, varias alternativas de producción. Con ello se busca establecer un mejor uso del suelo, aumentar la diversidad productiva y disminuir las pérdidas económicas del sector originadas por las inundaciones. Con este propósito inicialmente se realizó la caracterización biofísica, hidrodinámica y de usos del suelo (actual y potencial) en el área de estudio y su dinámica espacial y temporal. También se identificaron las zonas afectadas por las inundaciones y la frecuencia de inundación de las mismas durante las últimas seis décadas. Asimismo, se identificaron las áreas más afectadas durante la ola invernal del periodo 2010-2011 y se cuantificaron las		Producción agrícola, Áreas inundables, Valle Alto del Río Cauca	Ver

							pérdidas económicas del sector agrícola, permitiendo establecer el escenario actual de esta problemática.			
35	Documento técnico	Obras para disminuir daños en la agricultura por efecto de las inundaciones en el Ecuador	Máximo Bolívar Pinto Mena	Estudios e Investigaciones Meteorológicas INAMHI	Ecuador	2013	El agua para llevar adelante las actividades agropecuarias en el país es de lo más necesaria y fundamental, pero cuando estas se hallan en exceso producto de la presencia de las inundaciones, los perjuicios que causan son muchos y a veces irremediables.		Inundaciones, Obras, Disminución de daños en la agricultura	Ver
36	Sitio Web	Managing crop recovery after flooding - stonefruits and almonds [Gestión de la recuperación de cultivos tras inundaciones - frutas de hueso y almendras]	Horticulture Industry Networks	Horticulture Industry Networks	Australia	2013	Flooding of orchards can occur as a result of rainfall or from flooding from rivers or streams. If the soil remains waterlogged (saturated) for extended periods, plant health will be affected in a number of ways.	Las inundaciones de los huertos pueden ocurrir como resultado de la lluvia o de la inundación de ríos o arroyos. Si el suelo permanece anegado (saturado) durante períodos prolongados, la salud de las plantas se verá afectada de varias maneras.	Inundaciones, Recuperación de cultivos, Frutales de hueso, Almendras	Ver
37	Documento	Flooded vineyard case studies [Estudios de casos de viñedos inundados]	Grape and Wine Research and Development Corporation	Grape and Wine Research and Development Corporation	Australia	2012	Flooding across large areas of New South Wales and Victoria during March 2012 has resulted in flooded vineyards in several of the states' winegrape-growing regions. These case studies aim to inform growers of some immediate issues to consider and issues for next season based on others observations'.	Las inundaciones en grandes áreas de Nueva Gales del Sur y Victoria durante marzo de 2012 han resultado en viñedos inundados en varias de las regiones productoras de uva de vino de los estados. Estos estudios de casos tienen como objetivo informar a los productores sobre algunos problemas inmediatos a considerar y problemas para la próxima	Inundaciones, Viñedos, Estudio de caso	Ver

								temporada en función de otras observaciones.		
38	Noticia	Farming after a flood [Agricultura después de una inundación]	Gene Johnston	Successful Farming	Estados Unidos	2012	Las precipitaciones récord y el derretimiento de la capa de nieve provocaron que cientos de miles de acres de tierras de cultivo se inundaran a lo largo de los ríos Missouri, Mississippi y Ohio el año pasado.		Impactos de inundaciones, gestión de suelos después de inundaciones	Ver
39	Documento	Manual para el control de inundaciones	Dr. Felipe I. Arreguín Cortés, Dr. Michel Rosengaus Moshinsky, Dr. Antonio Acosta Godínez, Ing. Rubén Chávez Guillen, Ing. Mario López Pérez, Ing. Ulrich Hungsberg Engelmann, Ing. Antonio Dávila Capiterucho, Ing. Enrique Mejía Maravilla y M. en I. Horacio Rubio Gutiérrez.	Comisión Nacional del Agua	México	2011	Este manual pretende ser una herramienta esencial en tres aspectos: Primero, para que el personal técnico que tiene a su cargo la preparación de la información de los fenómenos naturales, su origen, evolución y consecuencias conozca y aplique de ser necesario, técnicas de análisis adecuadas, los equipos de medición existentes y sobre todo, la importancia de la oportunidad en la disponibilidad de información básica. Segundo, para que el personal responsable de los programas de apoyo a la población conozca los elementos disponibles para la toma de decisiones oportuna que pueda salvar vidas humanas. Y por último a ingenieros y público en general interesados en el tema.		Control de inundaciones, Infraestructura, Prevención de daños, Planes de riesgos, Modelos hidráulicos, Zonas inundables, Programas de seguridad, México	Ver

40	Sitio Web	<p>Managing crop recovery after flooding-Grapevines</p> <p>[Gestión de la recuperación de cultivos después de inundaciones- Vides]</p>	Horticulture Industry Networks	Horticulture Industry Networks	Australia	2011	<p>Flooding of vineyards can result in several consequences. At the extreme, vines and trellis systems can be washed away or flattened by the water and debris moving across the vines. In such cases it may not be worth attempting to retrieve a crop in the current season but to look toward reinstalling the trellis and standing vines up for pruning in the winter.</p>	<p>Las inundaciones de viñedos pueden tener varias consecuencias. En casos extremos, los sistemas de enredaderas y enrejados pueden ser arrastrados o aplastados por el agua y los escombros que se mueven a través de las enredaderas. En tales casos, puede que no valga la pena intentar recuperar un cultivo en la temporada actual, sino volver a instalar el enrejado y poner en pie las vides para podarlas en el invierno.</p>	Inundaciones, Viñedos	Ver
41	Sitio Web	<p>Managing crop recovery after flooding - Potatoes</p> <p>[Gestión de la recuperación de cultivos tras inundaciones - Patatas]</p>	Horticulture Industry Networks	Horticulture Industry Networks	Australia	2011	<p>Flooding of crop areas can occur as a result of rainfall or from flooding from rivers or streams. If soil remains waterlogged (saturated) for extended periods, plant health will be affected, with the potential for yield reduction or total crop loss. Potatoes are one of the most sensitive crops to damage caused by waterlogging.</p>	<p>Las inundaciones de las áreas de cultivo pueden ocurrir como resultado de la lluvia o de la inundación de ríos o arroyos. Si el suelo permanece anegado (saturado) durante períodos prolongados, la salud de las plantas se verá afectada, con el potencial de reducción del rendimiento o pérdida total de la cosecha. La papa es uno de los cultivos más sensibles a los daños causados por el encharcamiento.</p>	Inundaciones, Recuperación de cultivos, Papas	Ver

42	Documento	Restauración de Ríos. Bases de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos	Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino Gobierno de España	Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino Gobierno de España	España	2010	Bases de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, donde se hace referencia a los antecedentes, al diagnóstico realizado por las distintas mesas de trabajo sobre la problemática de nuestros ríos y a las líneas de actuación de la Estrategia.		Restauración de Ríos	Ver
43	Tesis	Tolerancia a la inundación de especies gramíneas forrajeras megatérmicas: bases ecofisiológicas relacionadas con su instalación y producción	José Augusto Imaz	INTA	Argentina	2009	La inundación es un factor importante que afecta la implantación y producción de especies forrajeras en ecosistemas de pastizales anegables. <i>Chloris gayana</i> K. y <i>Panicum coloratum</i> L. son dos gramíneas tropicales cuyo uso como forrajera en ambientes templados se ha incrementado recientemente. En esta tesis se realizaron dos experimentos para evaluar la tolerancia de estas especies a eventos de inundación en los estadios de plántula (implantación, Exp. 1) y de planta adulta (producción, Exp. 2).		Gramíneas forrajeras, Tolerancia a la Inundación	Ver

44	Documento	Emergencias climáticas en la agricultura. Recomendaciones para la región del Bio-Bio	Ruiz S., Carlos, Jeldres O., Mitzi	INIA Quilamapu	Chile	2008	<p>Los fenómenos climáticos adversos para el sector agropecuario, como sequías prolongadas, heladas, lluvias intensas, vientos fuertes e inundaciones entre otros se presentan cada cierto tiempo en gran parte del país, unos con mayor frecuencia e intensidad que otros. Estos fenómenos más que ser eventos extremos y extraños forman parte de nuestra realidad climática, y cuando ocurren causan problemas de distinta magnitud en el sector agropecuario de la región y del país. En esta publicación se hace un esfuerzo por explicar la ocurrencia de estos fenómenos, el daño que causan al sector agropecuario y las medidas técnicas que el agricultor debería tomar para evitar pérdidas y daños a su devenir productivo y económico.</p>		<p>Agricultura, Factores climáticos, Recursos hídricos, Heladas, Cereales, Leguminosas de grano, Cultivos industriales, Plantas forrajeras, Manejo del ganado, Pequeño agricultor</p>	<p>Ver</p>
----	-----------	--	------------------------------------	----------------	-------	------	---	--	---	----------------------------

45	Noticia	Manejo de los suelos después de la inundación.	Dr. Sergio Montico	Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario	Argentina	2003	Aunque se reconoce una multiplicidad de causas por las cuales se producen las inundaciones, que van desde el conocido cambio en el uso del territorio hasta la más elemental falta de previsión en el manejo de las cuencas, surgen interrogantes respecto a cómo afectan los recursos productivos de la región estos eventos, y en el sector rural, más específicamente, al suelo.	Manejo de suelos, Inundación	Ver
46	Documento técnico	Agua y riego en alfalfa	Edmundo Varas B.	INIA Quilamapu	Chile	2000	Contiene: El uso del agua por la planta, estrés de agua, exceso de agua, aporte de napas freáticas, manejo del riego, métodos de riego.	Alfalfa, Riego, Relaciones planta agua	Ver
47	Documento técnico	Diagnóstico y consecuencias del mal drenaje en el sur de Chile.	Leopoldo Ortega Corrales	Comisión Nacional de Riego - CNR Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA	Chile	1996	Contenido: Definición del problema. Clasificación del problema de drenaje. Estados de agua en el suelo. Reconocimiento y diagnóstico de problemas de drenaje. Causas del problema. Consecuencias del mal drenaje. Consecuencias sobre las propiedades físicas del suelo. Consecuencias sobre las propiedades químicas del suelo. Actividad biológica en suelos de drenaje restringido.	Drenaje, Métodos de riego	Ver

							Consecuencias sobre aspectos de manejo agronómico. Otras consecuencias. Documento realizado en el marco del proyecto "Investigación y validación de tecnologías de drenaje en las IX - X- XI Regiones"			
48	Documento	Enfermedades fungosas y bacterianas en Papa	Sandoval B., Claudio	INIA Remehue	Chile	1987	La papa (<i>Solanum tuberosum</i> L.) es afectada por numerosas enfermedades que pueden reducir considerablemente el rendimiento y calidad de la producción. Por esta razón, el control de los problemas sanitarios es uno de los aspectos importantes a considerar dentro del manejo de un papal comercial. Dentro de las enfermedades podemos distinguir aquellas causadas por virus, hongos, bacterias y nemátodos. En el presente boletín nos referiremos a los problemas fungosos y bacteriológicos que afectan al cultivo de papa.		Papa, Enfermedades, Micosis, Bacteriosis	Ver
49	Analítica	Prácticas de conservación de suelos y aguas para el control de la erosión hídrica	Gaete Castañeda, Nelba; Carrasco J., Jorge	INIA Carillanca; INIA La Platina	Chile	sin fecha		Contiene: La erosión. El suelo y su importancia: composición del suelo, textura del suelo, la materia orgánica., los seres vivos. El deterioro del suelo empobrecimiento y erosión. Formas de erosión por efecto del agua. Los factores de la erosión. Estrategias de conservación	Conservación de suelos, Erosión hídrica, Manejo del suelo, Labranza, Subsoladores, Zanjias	Ver

								de suelos y agua. Selección de prácticas conservacionistas. Tipos de prácticas conservacionistas. descripción de prácticas conservacionistas más utilizadas: barreras vivas, zanjas de infiltración, canales de desviación, cultivos en fajas, control de cárcavas, mínima labranza, arado cincel de tracción animal, arado subsolador de tracción animal, cero labranzas.		
50	Ficha Informativa	Farming after the flood [La agricultura después de la inundación]	John A. Wilson, Scott L. Olson, James Callan	Soil Science Society of America American Society of Agronomy	Estados Unidos	sin fecha	Los suelos inundados crean desafíos importantes para las tierras agrícolas. Las inundaciones tienen muchos impactos directos, siendo los más destacados: Deposición de arena y escombros en tierras productivas; Erosión de suelos agrícolas; y Síndrome del suelo inundado: pérdida de hongos beneficiosos que movilizan los nutrientes de las plantas del suelo. Como resultado de estos efectos después de las inundaciones, los agricultores se enfrentan a pérdidas de rendimiento y devastación de la tierra cultivable. Posteriormente, los productores deben planificar la lenta recuperación de sus suelos cultivables.		Impactos de inundaciones, Planes de recuperación, Gestión de suelos después de inundaciones	Ver

51	Folleto	<p>Success story "Enhancing water productivity of seasonal coastal flood prone areas of Odisha through innovative water and crop management strategies"</p> <p>[Caso de éxito "Mejora de la productividad del agua en áreas costeras propensas a inundaciones estacionales de Odisha a través de estrategias innovadoras de gestión de cultivos y agua"]</p>	Gouranga Kar, Narayan Sahoo, Ashwani Kumar.	Directorate of Water Management, Bhubaneswar, Odisha ICAR-Indian Institute of Water Management	India	sin fecha	<p>La región deltaica costera en Odisha se extiende desde Rushikulya en el sureste hasta Subarnarekha en el noreste y comprende los distritos indivisos de Ganjam, Puri, Cuttack y Balasore. Esta área conocida como el "tazón de arroz" del estado, ahora enfrenta problemas de degradación de la tierra como inundaciones, salinización, erosión de la tierra, formación de arena, anegamiento debido al drenaje impedido y, por lo tanto, representa una grave amenaza para la seguridad contra inundaciones del estado.</p>	Anegamiento, Tierras de cultivo, Zonas costeras, Captación de aguas de crecida, Inundaciones estacionales	Ver
52	Hoja Informativa	Protección de cultivos de los daños por inundaciones	Tearfund	Tearfund	Inglaterra	sin fecha	<p>Explica los riesgos que las inundaciones representan para los cultivos y describe cómo protegerlos de los daños.</p>	Protección de cultivos, Daños por Inundaciones	Ver
53	Infografías	Las inundaciones en el sector agrícola y ganadero ¿Cómo podemos reducir sus daños?		Gobierno de España Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	España	sin fecha	<p>Contiene: impacto de las inundaciones, cómo disminuir el riesgo de inundación, cómo identificar si la explotación se encuentra en una zona inundable, identificación y valoración de daños, formas de protección ante inundaciones,</p>	Inundaciones, Zonas inundables, Reducción de riesgos, Daños por inundaciones	Ver

54	Información técnica	Hidrología, arquitectura del suelo y movimiento del agua	FAO	FAO	Roma	sin fecha	Ciclo hidrológico, microcuencas y cuencas, arquitectura del suelo e importancia de los espacios de poros en el suelo, movimiento de agua en el suelo, infiltración del agua de lluvia en el suelo, estrés hídrico-interacciones de los nutrientes, causas de un enraizamiento limitado, indicadores de enraizamiento restringido.		Hidrología, Arquitectura del suelo, Movimiento del agua	Ver
55	Documento	Principales enfermedades que afectan al cultivo en el Sur de Chile	Lucy Gilchrist S., Ma. Gabriela Chahin A., Nathalie Luchsinger F., Carolina Díaz B., Gustavo Azócar B.	INIA	Chile	sin fecha			Cultivos, Enfermedades causadas por hongos y bacterias	Ver

56	Documento	Enfermedades fungosas de la Papa: importancia, detección y control	Carmen Fernández M.	Escuela de Agronomía, Universidad Ibero-Americana, Santiago	Chile	sin fecha	<p>El tizón tardío se presenta en la mayoría de los lugares donde se cultiva la papa. Por la forma repentina y espectacular en que se presenta esta enfermedad y por las pérdidas que ocasiona, está considerada como una de las enfermedades criptogámicas más importantes que tiene el cultivo de la papa a nivel mundial. Esta enfermedad es también muy destructiva en tomates y otras especies de la familia Solanaceae. El tizón tardío puede causar la destrucción de todas las plantas en una o dos semanas cuando las condiciones ambientales son favorables para el desarrollo de la enfermedad y no se aplican medidas de control. Las pérdidas sin embargo, varían de un área a otra y de un año a otro, dependiendo de las condiciones de temperatura y humedad existentes durante el período de crecimiento de las plantas y de las medidas de control aplicadas.</p>		Enfermedades fungosas, Papa	Ver
----	-----------	--	---------------------	---	-------	-----------	---	--	-----------------------------	---------------------



2. ARTÍCULOS

En esta sección se entrega información de artículos científicos y/o de investigación publicados entre 2003 y 2022. La información se encuentra clasificada bajo los siguientes criterios: título, autor, fuente, país, año, descripción – resumen, temáticas y link para descarga y/o visualización.

ARTÍCULOS

N°	Título	Autor	Fuente	País	Año	Descripción o resumen original	Descripción o resumen traducido	Temáticas	URL
1	Farmers observations on the impact of excessive rain and flooding on agricultural land in Croatia [Observaciones de los agricultores sobre el impacto del exceso de lluvia y las inundaciones en las tierras agrícolas de Croacia]	Senko, H.; Pole, L.; Mešić, A.; Šamec, D.; Petek, M.; Pohajda, I.; Rajnović, I.; Udiković-Kolić, N.; Brkljačić, L.; Palijan, G., Petrić, I.	Journal of Central European Agriculture 2022 23(1):125-137.	Croacia	2022	Extreme events have produced more rain and became more frequent in many regions around the world, and these trends will rise with the warming of the planet. The vulnerable agricultural sectors, directly dependent on the climate, is predicted to be significantly affected by climate change, with an expected decline in future crop yields. We provide data on the effects of floods, because of excessive rain, on the agricultural sector in Croatia, with emphasis on its northern Pannonian region. Data collected for the period 2015-2020 are based on a 34-question survey, conducted among farmers previously reporting on climate-related damages to their crops. With almost 80% of farmers having experienced flooding on their field plots in the last 5 years (mostly short-term flooding, i.e. waterlogging of up to seven days), it is clear that this type of investigation needs further attention. Data suggested that floods most often	Los eventos extremos han producido más lluvia y se han vuelto más frecuentes en muchas regiones del mundo, y estas tendencias aumentarán con el calentamiento del planeta. Se predice que los sectores agrícolas vulnerables, que dependen directamente del clima, se verán significativamente afectados por el cambio climático, con una disminución esperada en el rendimiento de los cultivos en el futuro. Proporcionamos datos sobre los efectos de las inundaciones, debido al exceso de lluvia, en el sector agrícola en Croacia, con énfasis en su región norte de Panonia. Los datos recopilados para el período 2015-2020 se basan en una encuesta de 34 preguntas, realizada entre agricultores que informaron previamente sobre los daños relacionados con el clima en sus cultivos. Dado que casi el 80% de los agricultores han experimentado inundaciones en sus parcelas en los últimos 5 años (en su mayoría inundaciones a corto plazo, es decir, anegamiento de hasta siete días), está claro que este tipo de investigación necesita	Extreme weather events, Rain, Flooding, Agriculture, Croatia, crops [Fenómenos meteorológicos extremos, Lluvias, Inundaciones, Agricultura, Croacia, Cultivos]	Ver

						<p>occurred in the plant germination phase (before the 5th leaf) representing a risk for plant damage and consequent reduction in yields. A combination of mitigation and adaptation measures could minimize water retention in the fields and reduce damage, however, our survey implied that farmers scarcely use such measures. Knowledge gained in this study represents the first step toward understanding potential negative effects of the extreme events on the fragile agricultural sector in Croatia and could help authorities in decision making with the aim to reduce the degree of uncertainty associated with climate change effects.</p>	<p>más atención. Los datos sugirieron que las inundaciones ocurrieron con mayor frecuencia en la fase de germinación de la planta (antes de la quinta hoja), lo que representa un riesgo de daño a la planta y la consiguiente reducción de los rendimientos. Una combinación de medidas de mitigación y adaptación podría minimizar la retención de agua en los campos y reducir los daños, sin embargo, nuestra encuesta implicaba que los agricultores apenas usan tales medidas. El conocimiento adquirido en este estudio representa el primer paso hacia la comprensión de los posibles efectos negativos de los eventos extremos en el frágil sector agrícola de Croacia y podría ayudar a las autoridades en la toma de decisiones con el objetivo de reducir el grado de incertidumbre asociado con los efectos del cambio climático.</p>		
2	<p>Metodología para la estimación de pérdidas económicas de cultivos de maíz siniestrados por inundaciones usando teledetección</p>	<p>Rogelio Baltazar Ascención, Carlos Alberto Mastachi-Loza, Adalberto Galindo Alcántara, Marivel Hernández Téllez, Rocío Becerril-Piña</p>	<p>Revista de geografía Norte Grande, N°79, Santiago set. 2021</p>	Chile	2021	<p>Se determinaron las zonas inundadas de cultivo de maíz por medio de imágenes de satélite a fin de conocer las pérdidas económicas por inundaciones. Como caso de estudio se analizó una inundación ocurrida en 2016 que afectó 4 municipios del Estado de Tabasco, México. La metodología comprendió la utilización de imágenes de</p>	N/A	<p>Inundaciones, Índices espectrales, Cultivos de maíz, Estimaciones económicas</p>	<p>Ver</p>

						satélite Landsat (L8), cálculo de índices espectrales (agua, vegetación y humedad), identificación de áreas de cultivo de maíz a través de clasificación supervisada y la estimación de las pérdidas económicas. Los resultados muestran que los índices espectrales que mejor lograron identificar las zonas inundadas fueron: MNDWI y NDWI. Para reportar los daños, se estandarizaron los valores en USD (dólares estadounidenses) en precios de 2016 utilizando tipos de cambio ajustados por paridad de poder adquisitivo (PPA). Para el estudio de caso los resultados de daños por hectárea se establecieron entre los 728.57 USD/ha en PPA y los 317.25 USD/ha en PPA los cuales concuerdan con las estimaciones realizadas en otros países para cultivos de maíz.			
3	Farm households' flood adaptation practices, resilience and food security in the Upper East region, Ghana [Prácticas de adaptación a las	Hamdiyah Alhassan	Heliyon Volume 6, Issue 6, June 2020, e04167	Ghana	2020	This study employs the multinomial endogenous treatment effect model to examine the effect of flood adaptation strategies on farm households' food security in the Upper East region, Ghana. In addition, an ordered probit model was used to analyse the determinants of household's recovery from flood shocks. Farmers adopt on-farm and	Este estudio emplea el modelo de efecto de tratamiento endógeno multinomial para examinar el efecto de las estrategias de adaptación a las inundaciones en la seguridad alimentaria de los hogares agrícolas en la región del Alto Oriente, Ghana. Además, se utilizó un modelo probit ordenado para analizar los determinantes de la recuperación de los hogares	Efecto del tratamiento endógeno multinomial, Adaptación a inundaciones, Seguridad alimentaria, Ghana, Economía agrícola, Econometría, Economía ambiental, Economía alimentaria, Pobreza, Ciencias económicas, Agricultura, Ciencia medioambiental	Ver

<p>inundaciones de los hogares agrícolas, resiliencia y seguridad alimentaria en la región del Alto Este, Ghana]</p>				<p>non-farm activities as adaptation strategies. Estimation results indicate that farmers that employ on-farm and non-farm strategies had their food security situation improved and recovered faster from flood shocks. Age, education, access to extension, credit, farm size and information on flood occurrence drive the farmer's decision to adopt on-farm practices. Marital status, education, farm size and information on flood occurrence significantly influenced adaptation decisions related to non-farm activities. Other factors that influence household's recovery period from flood events were age, education, FBO and perceived severity of flood. Programs and policies that promote extension contacts, increase awareness on flood occurrences and provide non-farm work opportunities can be beneficial to reduce the adverse effects of floods.</p>	<p>tras las inundaciones .. Los agricultores adoptan actividades agrícolas y no agrícolas como estrategias de adaptación. Los resultados de las estimaciones indican que la situación de la seguridad alimentaria de los agricultores que emplean estrategias dentro y fuera de la granja mejoró y se recuperó más rápido de las inundaciones. La edad, la educación, el acceso a la extensión, el crédito, el tamaño de la finca y la información sobre la ocurrencia de inundaciones impulsan la decisión del agricultor de adoptar prácticas en la finca. El estado civil, la educación, el tamaño de la finca y la información sobre la ocurrencia de inundaciones influyeron significativamente en las decisiones de adaptación relacionadas con las actividades no agrícolas. Otros factores que influyeron en el período de recuperación de los hogares de las inundaciones fueron la edad, la educación, el FBO y la gravedad percibida de inundación Los programas y políticas que promueven los contactos de extensión, aumentan la conciencia sobre las inundaciones y brindan oportunidades de trabajo no agrícola pueden ser beneficiosos para reducir los</p>		
--	--	--	--	---	---	--	--

							efectos adversos de las inundaciones.		
4	<p>Impacts and management strategies for crop production in waterlogged or flooded soils: A review</p> <p>[Impactos y estrategias de manejo para la producción de cultivos en suelos anegados o inundados: una revisión]</p>	<p>Kaur, Gurpreet;Singh, Gurbir;Motavalli, Peter P.;Nelson, Kelly A.; Orłowski, John M.; Golden, Bobby R.</p>	<p>Agronomy Journal. 2020;112:1475-1501</p>	<p>Estados Unidos</p>	<p>2020</p>	<p>Globally, flooding is one of the most damaging abiotic stresses, besides drought, that affects 17 million km² of land surface annually. Recent research indicates that climate change is resulting in more extreme weather events, such as flooding or soil waterlogging, that negatively affect crop production. Therefore, it is imperative to understand how flooding stress affects crops and to develop improved production practices that make cropping systems more resilient and able to cope with extreme weather events. This review paper summarizes the current state of knowledge on the impacts of flooding or soil waterlogging on crop production losses, nitrogen (N) losses, and provides potential management strategies to reduce these losses. The factors affecting the extent of flooding injury in plants as well as plant adaptations under waterlogging stress are also discussed briefly. For the purpose of this review, "flooding" refers to the situation when all or part of the plant is submerged under water, whereas "soil</p>	<p>A nivel mundial, las inundaciones son uno de los estreses abióticos más dañinos, además de la sequía, que afecta a 17 millones de km² de superficie terrestre al año. Investigaciones recientes indican que el cambio climático está provocando fenómenos meteorológicos más extremos, como inundaciones o anegamiento del suelo, que afectan negativamente a la producción de cultivos. Por lo tanto, es imperativo comprender cómo el estrés de las inundaciones afecta a los cultivos y desarrollar mejores prácticas de producción que hagan que los sistemas de cultivo sean más resistentes y capaces de hacer frente a los fenómenos meteorológicos extremos. Este documento de revisión resume el estado actual del conocimiento sobre los impactos de las inundaciones o el anegamiento del suelo en las pérdidas de producción de cultivos, las pérdidas de nitrógeno (N) y proporciona posibles estrategias de gestión para reducir estas pérdidas. También se analizan brevemente los factores que afectan la extensión de los daños por inundaciones en las plantas, así como las</p>	<p>Waterlogging (Soils), Agricultural productivity, Crop management, Crop yields, Plant adaptation, Crop losses</p> <p>[Anegamiento (suelos), Productividad agrícola, Manejo de cultivos, Rendimiento de cultivos, Adaptación de plantas, Pérdidas de cultivos]</p>	<p>Ver</p>

					<p>waterlogging" refers to the situation where soil pores are saturated with water. Soil waterlogging also promotes soil N losses through runoff, leaching, and denitrification. Potential management practices that can be used to mitigate soil waterlogging stress include the use of flood-tolerant varieties, adjusting management practices, improving drainage, and practicing adaptive nutrient management strategies. However, these might be site- or crop-specific management practices and they should be validated for their economic viability before developing future management plans that promote sustainable crop yields from waterlogged soils. [ABSTRACT FROM AUTHOR]</p>	<p>adaptaciones de las plantas bajo estrés por anegamiento. A los efectos de esta revisión, "inundación" se refiere a la situación en la que la totalidad o parte de la planta está sumergida bajo el agua, mientras que "suelo anegado" se refiere a la situación en la que los poros del suelo están saturados de agua. El anegamiento del suelo también promueve la pérdida de N del suelo a través de la escorrentía, la lixiviación y la desnitrificación. Las posibles prácticas de manejo que se pueden usar para mitigar el estrés por anegamiento del suelo incluyen el uso de variedades tolerantes a las inundaciones, el ajuste de las prácticas de manejo, la mejora del drenaje y la práctica de estrategias de manejo adaptativo de nutrientes. Sin embargo, estas pueden ser prácticas de manejo específicas del sitio o del cultivo y deben ser validadas por su viabilidad económica antes de desarrollar futuros planes de manejo que promuevan rendimientos sostenibles de cultivos de suelos anegados. [RESUMEN DEL AUTOR]</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

5	Manejo sostenible de inundaciones, cuencas hidrográficas y riberas en la provincia de Manabí	Andy Miguel Giler-Ormaza, Sergio Paul Donoso Lucas, Roberth Patricio Arteaga Zambrano, David Alejandro Zaldumbide Peralvo	La Técnica, Revista de las Agrociencias/ Año 2020, N°23/ Universidad Técnica de Manabí, ECUADOR	Ecuador	2020	<p>En Manabí las autoridades locales y nacionales han elaborado e implementando planes de gestión de inundaciones; sin embargo, las inundaciones aún causan grandes daños frecuentemente. El objetivo de la presente investigación es explorar técnicas que se podrían aplicar en Manabí para un manejo sostenible de inundaciones (SFM). Dos objetivos específicos son: explorar los enfoques y técnicas para i) SFM basado en manejo de cuencas hidrográficas, y ii) SFM basado en manejo de ríos y riberas. Se realiza un análisis desde un punto de vista técnico, económico, social y ambiental. La revisión y el análisis revelan que, en cuanto a manejo de inundaciones basado en manejo la cuenca, existen proyectos y planes hidráulicos que han sido efectivos en cierta medida. Específicamente represas, muros para retención de escorrentía y encauzamiento de quebradas. Sin embargo, se ha venido dando un manejo inadecuado a las riberas de varios ríos. Sus taludes se limpian y quedan desprotegidos contra la erosión con posibles implicaciones para la sedimentación y el riesgo de</p>	N/A	Agua superficial, Desastre Natural, Erosión, Gestión, Uso de la tierra	Ver
---	--	---	---	---------	------	--	-----	--	---------------------

						inundación aguas abajo de las zonas intervenidas. Enfoques sostenibles incluyen la bioingeniería y la 'ingeniería suave'. El presente análisis puede contribuir al debate sobre el camino a seguir para la gestión de inundaciones en la provincia.			
6	Permisibilidad del maíz (Zea mays L.) sometido a diferentes condiciones de inundación: Determinación del tiempo de drenaje en Babahoyo, Ecuador	Oscar Caicedo-Camposano, Dalton Cadena-Piedrahita, Edgar Galarza-Centeno, Darwin Solorzano-Galarza	Revista Científica y Tecnológica UPSE, Vol.6, N°2 Diciembre (2019), 67-75 (Enero-Junio 2020)	Ecuador	2020	La investigación se realizó en la Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad Técnica de Babahoyo, Km 7,5 vía Montalvo, Los Ríos, el objetivo fue evaluar tolerancia del cultivo de maíz a diferentes condiciones de inundación, para la determinación del tiempo de drenaje. Para la investigación se utilizó el Híbrido S – 810; las variables fueron: volumen de raíces asfixiadas, días a la antesis, días al estigma, altura de inserción de la mazorca, altura de planta, diámetro y longitud de mazorca, porcentaje de mazorca con pudrición, número de plantas y mazorcas, porcentaje de acame, rendimiento de grano y porcentaje de plantas asfixiadas. El diseño experimental fue DBCA, constituido por siete	N/A	Inundación, Estrés hídrico, Hipoxia, Tiempo de drenaje	Ver

					<p>tratamientos y tres replicas. Los tratamientos fueron horas de inundación por medio de los cuales se estableció tolerancia; para la comparación de medias se utilizó la prueba de Tukey al 95 % de confianza. El rendimiento del maíz S – 810 se vio afectado por la aplicación de una lámina de agua durante 72 horas, obteniendo 6,03 t/ ha. en comparación con el testigo, el cual produjo 8,8 t/ha. Las aplicaciones de láminas de agua de: 12, 24, 36, 48 y 60 horas ejercieron influencia poco negativa sobre el comportamiento agronómico del maíz.</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

7	<p>Agroecosystem resilience in response to extreme winter flooding</p> <p>[Resiliencia de los agroecosistemas en respuesta a las inundaciones invernales extremas]</p>	<p>Harvey, R. J.;Chadwick, D. R.;Sánchez-Rodríguez, A. R.;Jones, D. L.</p>	<p>Agriculture, Ecosystems & Environment 2019 279:1-13.</p>	<p>Reino Unido</p>	<p>2019</p>	<p>Evidence suggests that climate change is increasing the frequency of extreme weather events (e.g. excessive rainfall, heat, wind). The winter of 2013-14 saw exceptional levels of rainfall across the UK leading to extreme and prolonged flooding (up to 3 months with floodwater depths up to 3 m) in several low-lying agricultural areas (e.g. Somerset Levels, Thames Valley). The impact of extreme flooding and the speed of ecosystem recovery at the field-scale, however, remain poorly understood. The main objectives of this study were therefore to: (1) assess the effect of this extreme winter flooding event on a range of soil physical, chemical and biological quality indicators at 15 flood-affected sites (arable and grassland), (2) determine if these changes in soil health were reversible in the short term (<1 year), and (3) to evaluate the effectiveness of different mechanical interventions (sward-lifting, subsoiling, slot-seeding and aerating) to accelerate the amelioration of the damage caused by winter flooding at 2 of the 15 sites. Once the floodwater had receded (April 2014), we found that several of the</p>	<p>La evidencia sugiere que el cambio climático está aumentando la frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos (por ejemplo, exceso de lluvia, calor, viento). El invierno de 2013-14 vio niveles excepcionales de lluvia en todo el Reino Unido que provocaron inundaciones extremas y prolongadas (hasta 3 meses con profundidades de agua de hasta 3 m) en varias áreas agrícolas bajas (por ejemplo, Somerset Levels, Thames Valley). Sin embargo, el impacto de las inundaciones extremas y la velocidad de recuperación del ecosistema a escala de campo siguen sin comprenderse bien. Por lo tanto, los objetivos principales de este estudio fueron: (1) evaluar el efecto de este evento extremo de inundación invernal en una variedad de indicadores de calidad física, química y biológica del suelo en 15 sitios afectados por la inundación (cultivables y pastizales), (2) determinar si estos cambios en la salud del suelo eran reversibles a corto plazo (<1 año), y (3) evaluar la efectividad de diferentes intervenciones mecánicas (levantamiento de césped, subsolado, siembra en ranuras y aireación) para acelerar la mejora del daño causado por las inundaciones invernales en 2 de los 15 sitios. Una vez que</p>	<p>Adverse effects, Agriculture, Biomass, Biomass production, Bulk density, Climate, Climate change, Community ecology, Damage density, Ecosystems, Effects, Flooding, Grasses, Grasslands, Health, Impact, Indicators, Microbial flora, Microorganisms, Nutrient availability, Nutrient content, Nutrients, Phosphorus, Rain, Soil, Soil biology, Soil fertility, Soil flora, Soil pH, Soil quality, Stress, Structure, Subsoiling, Vegetation, Waterlogging, Weather, Wind, Winter, Microbial biomass</p> <p>[Efectos adversos, Agricultura, Biomasa, Producción de biomasa, Densidad aparente, Clima, Cambio climático, Ecología comunitaria, Densidad de daños, Ecosistemas, Efectos, Inundaciones, Pastos, Pastizales, Salud, Impacto, Indicadores, Flora microbiana, Microorganismos, Disponibilidad de nutrientes, Contenido de nutrientes, Nutrientes, Fósforo, Lluvia, Suelo, Biología del suelo, Fertilidad del suelo, Flora del suelo, pH del suelo, Calidad del suelo, Estrés, Estructura, Subsolado, Vegetación, Anegamiento, Clima, Viento, Invierno, Biomasa microbiana]</p>	<p>Ver</p>
---	--	--	---	--------------------	-------------	--	--	---	----------------------------

					<p>measured soil quality indicators were negatively affected in the flooded areas in comparison with non-flooded areas. This included a decrease in soil bulk density (by 19%), soil pH (by 0.4 units), and available P (by up to 42%). Flooding increased soil microbial biomass (60%), induced a shift in soil microbial community structure and reduced earthworm numbers. After 8 months of recovery, only soil pH remained significantly reduced (by 0.3 units) in the flooded areas in comparison to the unflooded areas. Flooding had a negative impact on the overlying vegetation at the arable sites (biomass production was reduced by between 19 and 34%) but had no major impact at the grassland sites in the long-term. In the flood amelioration experiment, the subsoiled plots produced grass with a higher nutrient content (e.g. N - up to 35%, Ca - up to 19% and Mg - up to 58%). However, the four different interventions appeared to have little positive impact on most of the soil quality indicators measured. In conclusion, extreme winter flooding was found to induce short-term alterations in key soil quality</p>	<p>el agua de la inundación retrocedió (abril de 2014), encontramos que varios de los indicadores de calidad del suelo medidos se vieron afectados negativamente en las áreas inundadas en comparación con las áreas no inundadas. Esto incluyó una disminución en la densidad aparente del suelo (en un 19 %), el pH del suelo (en 0,4 unidades) y el P disponible (en hasta un 42 %). Las inundaciones aumentaron la biomasa microbiana del suelo (60 %), indujeron un cambio en la estructura de la comunidad microbiana del suelo y redujeron el número de lombrices. Después de 8 meses de recuperación, solo el pH del suelo permaneció significativamente reducido (en 0,3 unidades) en las áreas inundadas en comparación con las áreas no inundadas. Las inundaciones tuvieron un impacto negativo en la vegetación suprayacente en los sitios de cultivo (la producción de biomasa se redujo entre un 19 y un 34 %), pero no tuvieron un impacto importante en los sitios de pastizales a largo plazo. En el experimento de mitigación de inundaciones, las parcelas subsoladas produjeron pasto con un mayor contenido de nutrientes (p. ej., N - hasta un 35 %, Ca - hasta un 19 % y Mg</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

						<p>indicators and to destroy winter crops, although these effects did not persist in the longer term. Our results therefore indicate that the temperate agroecosystems evaluated here were highly resilient to winter flood stress and that recovery to a pre-flood state could be achieved within 1 year. Improved management strategies are still needed to speed up the rate of recovery after flood events to facilitate a faster return to agricultural production.</p>	<p>- hasta un 58 %). Sin embargo, las cuatro intervenciones diferentes parecieron tener poco impacto positivo en la mayoría de los indicadores de calidad del suelo medidos. En conclusión, se encontró que las inundaciones extremas de invierno inducían alteraciones a corto plazo en los indicadores clave de la calidad del suelo y destruían los cultivos de invierno, aunque estos efectos no persistían a más largo plazo. Por lo tanto, nuestros resultados indican que los agroecosistemas templados evaluados aquí fueron altamente resistentes al estrés de las inundaciones invernales y que la recuperación a un estado anterior a la inundación se pudo lograr en 1 año. Todavía se necesitan mejores estrategias de gestión para acelerar la tasa de recuperación después de las inundaciones para facilitar un retorno más rápido a la producción agrícola.</p>		
8	Estado post-inundación de dos suelos del noroeste Bonaerense	Guadalupe Tellería, Fabio Abrego, Luciana Elustondo, Carlos Senigagliesi, Juan Carlos Lisa, Leandro Fariña	Revista de Tecnología Agropecuaria RTA/ Vol 10/ N°40	Argentina	2019	Las inundaciones causan problemas económicos al impedir la producción agropecuaria. El anegamiento afecta la disponibilidad de oxígeno para los cultivos (anoxia), la disponibilidad de nutrientes, y en algunas situaciones la capacidad de absorción de agua por aumento de la		Inundaciones, Efecto sobre los cultivos	Ver

						presión osmótica. El objetivo de este trabajo fue realizar un diagnóstico del estado de dos suelos NO de Buenos Aires que estuvieron inundados en el 2015 y 2017 y hacer recomendaciones de manejo.				
9	Soil and crop management practices to minimize the impact of waterlogging on crop productivity [Prácticas de manejo de suelos y cultivos para minimizar el impacto del anegamiento en la productividad de los cultivos]	Manik, S. M. N.; Pengilley, G.; Dean, G.; Field, B.; Shabala, S.; Zhou, M.	Frontiers in Plant Science 2019 10(February):140	Australia	2019	Waterlogging remains a significant constraint to cereal production across the globe in areas with high rainfall and/or poor drainage. Improving tolerance of plants to waterlogging is the most economical way of tackling the problem. However, under severe waterlogging combined agronomic, engineering and genetic solutions will be more effective. A wide range of agronomic and engineering solutions are currently being used by grain growers to reduce losses from waterlogging. In this scoping study, we reviewed the effects of waterlogging on plant growth, and advantages and disadvantages of various agronomic and engineering solutions which are used to mitigate waterlogging damage. Further research should be focused on: cost/benefit analyses of different drainage strategies; understanding the mechanisms of nutrient loss	El anegamiento sigue siendo una limitación importante para la producción de cereales en todo el mundo en áreas con mucha precipitación y/o drenaje deficiente. Mejorar la tolerancia de las plantas al encharcamiento es la forma más económica de abordar el problema. Sin embargo, en condiciones de anegamiento severo, las soluciones agronómicas, de ingeniería y genética combinadas serán más efectivas. Actualmente, los productores de cereales utilizan una amplia gama de soluciones agronómicas y de ingeniería para reducir las pérdidas por anegamiento. En este estudio de alcance, revisamos los efectos del anegamiento en el crecimiento de las plantas y las ventajas y desventajas de varias soluciones agronómicas y de ingeniería que se utilizan para mitigar el daño por anegamiento. La investigación adicional debe centrarse en: análisis de costo/beneficio de diferentes estrategias de drenaje; comprender los mecanismos de pérdida de	Cereals, Crop management, Crop production, Damage, Drainage, Effects, Flooding tolerance, Growth, Losses, Management, Plant, Development, Productivity, Rain, Soil, Soil fertility, Soil profiles, Tolerance, Waterlogging, Yields	[Cereales, Gestión de cultivos, Producción de cultivos, Daños, Drenaje, Efectos, Tolerancia a las inundaciones, Crecimiento, Pérdidas, Gestión, Planta, Desarrollo, Productividad, Lluvia, Suelo, Fertilidad del suelo, Perfiles del suelo, Tolerancia, Anegamiento, Rendimientos]	Ver

						during waterlogging and quantifying the benefits of nutrient application; increasing soil profile de-watering through soil improvement and agronomic strategies; revealing specificity of the interaction between different management practices and environment as well as among management practices; and more importantly, combined genetic, agronomic and engineering strategies for varying environments.	nutrientes durante el anegamiento y cuantificar los beneficios de la aplicación de nutrientes; aumentar la deshidratación del perfil del suelo a través de la mejora del suelo y estrategias agronómicas; revelar la especificidad de la interacción entre las diferentes prácticas de gestión y el medio ambiente, así como entre las prácticas de gestión; y, lo que es más importante, estrategias genéticas, agronómicas y de ingeniería combinadas para diversos entornos.		
10	Evaluación estacional del riesgo por inundación en zonas agrícolas	Beatriz Edith Veja-Serratos, Ramón Domínguez-Mora, Gregorio Posada-Vanegas	Tecnología y Ciencias del Agua, Vol.9, N°3, Jiutepec may./jun. 2018, Epub 24 Nov. 2020	México	2018	El sector agrícola en México está expuesto a diversos riesgos hidrometeorológicos, cuyos efectos negativos pueden alcanzar dimensiones de desastres, ocasionando grandes daños patrimoniales a los productores y a la economía familiar, ya sea por pérdida parcial o total de la inversión y del ingreso esperado. También pueden generar daños a la economía regional y nacional por la interrupción del ciclo productivo, reducción de los ingresos, desempleo y desabasto de alimentos, entre otros. Este trabajo presenta una metodología que permite evaluar el riesgo por inundación en áreas de uso agrícola. El método que se propone utiliza un	N/A	Inundación fluvial, Modelación hidrodinámica, Funciones de daño en cultivos, Daño agrícola, Temporalidad de las inundaciones, Etapas de desarrollo en cultivos, Riesgo por inundación, Daño anual esperado	Ver

					<p>modelo hidrodinámico bidimensional para obtener los parámetros del peligro natural, como son profundidad, duración y velocidad de la inundación. Se construyeron curvas de daño a partir de datos obtenidos mediante la aplicación de encuestas a personal científico, técnico y agricultores, complementadas con información bibliográfica; dichas curvas consideran las distintas etapas del ciclo vegetativo del cultivo, de manera que al relacionarlas con la estimación de la probabilidad de que una creciente ocurra en cada mes del año es posible calcular la esperanza de daño asociada con cada magnitud de la creciente. La zona de estudio corresponde a la cuenca del río Champotón, en el estado de Campeche, México, en la cual las inundaciones, al ser lentas, se caracterizan porque la duración es de mayor relevancia que la velocidad de la corriente.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

11	Métodos y modos de desecamiento de terrenos húmedos por excesivas precipitaciones y acumulación de agua	Dr.C. Ricardo Polón-Pérez,I Dr.C. José Dell'Amico-Rodríguez,II Dr.C. Donaldo Morales-Guevara,II Dr.C. Eduardo Jeréz-Mompie,II Dr.C. Michel Ruiz-SánchezI	Cultivos Tropicales versión impresa ISSN 0258-5936versión On-line ISSN 1819-4087	Cuba	2018	<p>Regar es de suma importancia en la agricultura, así como la actividad del drenaje. El desecamiento debe entenderse como la vía fundamental, mediante el cual se evacua el exceso de agua de un suelo fuera del territorio en desecación. En la práctica de desecamiento se han arraigado sólidamente dos términos, métodos o modos. La elección de los mismos en cada caso en particular está determinada por el exceso de humedad de los terrenos, que están dados por la estructura litológica del suelo y por el carácter de la utilización ulterior de los terrenos desecados. Las medidas de agro mejoramiento indicadas forman en la capa arable un desagüe primario (elemental) que acelera el drenaje. La finalidad de esta reseña es compilar de forma coherente lo relacionado con los métodos o modos de desecamiento de suelos agrícolas que por excesos de precipitación y acumulación de agua se dificultan las acciones de preparación y acondicionamiento del mismo para la producción de alimentos. Como conclusión, la desecación es un método valioso para disminuir o eliminar el agua que está en</p>	N/A	Agua, Desecación, Drenaje, Humedad, Suelo	Ver
----	---	--	--	------	------	---	-----	---	---------------------

						exceso en el suelo y que afecta el buen desarrollo de los cultivos; si no se hace esta importante actividad, trae como consecuencia una afectación sensible a la productividad de los cultivos agrícolas. En la práctica de desecamiento en diferentes periodos del año, requieren un humedecimiento complementario. En tales momentos los excesos de agua acumulada en las capas inferiores del suelo amortiguan considerablemente el efecto dañino de la sequía y se convierten en fuentes de abastecimientos complementarios de agua de las plantas.			
12	Estrategias para combatir la sequía, las inundaciones y la pérdida de nutrientes	Ariana Reguzzoni	Rodale Institute	Estados Unidos	2017	El agua fresca y limpia es de vital importancia para todos los agricultores orgánicos, pero las sequías prolongadas, los patrones climáticos impredecibles y la escorrentía tóxica amenazan el acceso de los productores de alimentos a un suministro adecuado. Muchos científicos y agricultores ven el cambio climático como un factor causal clave. También están descubriendo que los métodos orgánicos pueden ayudar. Le pedimos a expertos en California, Vermont e Illinois que compartieran sus	N/A	Sequía, Inundaciones, Salud del suelo	Ver

						conocimientos para lidiar con estas condiciones.			
13	Prácticas de conservación para la reducción de inundaciones	Cecilia I. Vettorelloa, Juan P. Clementea, Gustavo F. Esmoriza, Carola C. Díaz, Daniel A. Cotorás, Lucas Molina, Luciano Cortés	Número Especial II: Aguas AUGMDOMUS: pág. 37-52 Asociación de Universidades Grupo Montevideo	Uruguay	2017	En ambientes semiáridos las precipitaciones se caracterizan por ser intensas y producen escurrimientos. En áreas con pendientes, los sistemas conservacionistas basados en una rotación agrícola deberían complementarse con terrazas paralelas de desagüe. Es por esto que el propósito del trabajo fue evaluar los efectos de las prácticas de conservación sobre parámetros hidrológicos y de cultivo en dos microcuencas en la zona semiárida de la Provincia de Córdoba.		Cuenca hidrográfica, Ecurrimiento, Rotación de cultivos, Terrazas de desagüe	Ver

14	Anegamiento y su efecto sobre la fisiología, crecimiento y rendimiento de trigo en zonas mediterráneas manejadas en cero labranza	Romero, R., Silva, P., Seguel, O.	Agro Sur 44(1): 47-57	Chile	2016	<p>En los últimos años ha aumentado el uso de la cero labranza, debido a que presenta una serie de beneficios comparada con la labranza convencional, tales como reducir el uso de combustibles fósiles, disminuir la erosión y mejorar la estructura de los suelos. Sin embargo, se ha observado que cultivos en suelos de texturas medias a finas, manejados bajo este sistema, disminuyen sus rendimientos en años lluviosos cuando se compara con la labranza convencional. El objetivo de este trabajo fue recopilar información necesaria para analizar si la disminución del rendimiento de trigo en el contexto de ambientes mediterráneos está relacionada a un evento de anegamiento, observando sus principales causas y efectos sobre el cultivo. Para esto se efectuó una recopilación y análisis de diversas revistas científicas y libros especializados vinculados a ciencias del suelo, fisiología vegetal y agronomía. Los antecedentes señalaron que el uso de la cero labranza en suelos de texturas medias a finas está asociado a un problema de compactación superficial, factor que afecta</p>	N/A	Hipoxia, Suelo arcilloso, Compactación, Régimen de precipitaciones	Ver
----	---	-----------------------------------	-----------------------	-------	------	--	-----	--	---------------------

						la hidrología del suelo, sugiriendo la posibilidad de eventos de anegamiento durante el periodo de lluvias. Esta condición altera la difusión del oxígeno en el suelo, provocando una disminución en su concentración y el aumento de compuestos potencialmente tóxicos para el cultivo. A nivel de planta, el anegamiento causa una crisis energética, con una disminución en el intercambio gaseoso y en la absorción de agua y nutrientes, que se traducen en una limitación del crecimiento y reducción del rendimiento en grano de trigo.			
15	Efectos del anegamiento en los frutales. Una revisión	Anderson Moreno C., Gerhard Fischer	Temas Agrarios, Vol.19:(1) Enero- Junio 2014	Colombia	2014	La lluvia excesiva, un mal o inexistente sistema de drenaje, y los suelos compactados son las causas principales del anegamiento que pueden generar reducción del crecimiento vegetal, cambios en el metabolismo de las plantas, menor absorción de agua y nutrientes, menor producción y la muerte completa de la planta iniciada desde sus órganos. La gravedad del anegamiento en las plantas estará determinada por el tiempo de exposición a este estrés y la tolerancia de éstas, siendo un motivo por	N/A	Inundación, oxígeno, fotosíntesis, respiración, tolerancia	Ver

						<p>el que las plantas pueden presentar modificaciones defensivas como vías alternas de respiración, mayor producción de antioxidantes y etileno, inducción de la epinastia y el cierre de estomas, además la formación de nuevas estructuras como el aerénquima, lenticelas hipertrofiadas y raíces adventicias. No obstante, la falta de oxígeno puede llevar a las plantas a la muerte. Existen medidas que siendo bien ejecutadas pueden ser de mucha utilidad para atenuar los efectos negativos de este estrés.</p>			
16	<p>Water erosion prediction using the revised universal soil loss equation (RUSLE) in a GIS framework, central Chile</p> <p>[Estimación de la erosión hídrica empleando la ecuación universal de pérdida de suelo revisada (RUSLE) y SIG en Chile central]</p>	<p>Carlos A. Bonilla, José L. Reyes, Antoni Magri</p>	<p>Chilean Journal of Agricultural Research. v. 70(1) p. 159-169.</p>	Chile	2010	<p>Soil erosion is a growing problem in Central Chile, particularly in coastal dry lands, where it can significantly decrease the productivity of rainfed agriculture and forestry. In this study, the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE) was integrated into a Geographic Information System (GIS), and used to evaluate the effects of different combinations of vegetative cover on soil erosion rates for Santo Domingo County in Central Chile. Implementing RUSLE in the GIS required a complete description of the county's soils, climate, topography and current land</p>	<p>La erosión del suelo es un problema creciente en Chile Central, particularmente en las tierras secas costeras, donde puede disminuir significativamente la productividad de la agricultura y la silvicultura de secano. En este estudio, la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo Revisada (RUSLE) se integró en un Sistema de Información Geográfica (SIG) y se utilizó para evaluar los efectos de diferentes combinaciones de cobertura vegetal en las tasas de erosión del suelo para el condado de Santo Domingo en Chile Central. Implementar RUSLE en el GIS requería una descripción completa de los suelos, el clima, la topografía y</p>	<p>RUSLE, Erosión hídrica, Conservación del suelo, Silvicultura, Cambios en el uso del suelo/cobertura del suelo, Chile Central</p>	<p>Ver</p>

					<p>use/ land cover. This information was compiled in rasters of 25 x 25 m cells. RUSLE parameter values were assigned to each cell and annual soil loss estimates were generated on a cell by cell basis. Soil losses were estimated for the current and for three alternate scenarios of vegetative cover. Under current conditions, 39.7% of the county is predicted to have low erosion rates ($< 0.1 \text{ t ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$), 39.8% has intermediate rates ($0.1-1.0 \text{ t ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$), and 10.4% has high erosion rates ($> 1.1 \text{ t ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$). The remainder of the surface (10.2%) is not subject to erosion. Under the recommended alternate scenario, 89.3% of the county is predicted to have low erosion rates, and no areas are affected by high soil loss, reducing soil erosion to a level that will not affect long term productivity. This paper describes how RUSLE was implemented in the GIS, and the methodology and equations used to evaluate the effects of the land use/land cover changes.</p>	<p>el uso actual de la tierra/cobertura de la tierra del condado. Esta información fue recopilada en rasters de celdas de 25 x 25 m. Los valores de los parámetros RUSLE se asignaron a cada celda y las estimaciones anuales de pérdida de suelo se generaron celda por celda. Las pérdidas de suelo se estimaron para el escenario actual y para tres escenarios alternativos de cobertura vegetal. En las condiciones actuales, el 39,7% del condado está se prevé que tenga tasas de erosión bajas ($< 0,1 \text{ t ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$), el 39,8 % tiene tasas intermedias ($0,1-1,0 \text{ t ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$) y el 10,4 % tiene tasas de erosión altas ($> 1,1 \text{ t ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$). El resto de la superficie (10,2%) no está sujeta a erosión. Según el escenario alternativo recomendado, se pronostica que el 89,3 % del condado tendrá bajas tasas de erosión y ninguna área se verá afectada por una gran pérdida de suelo, lo que reducirá la erosión del suelo a un nivel que no afectará la productividad a largo plazo. Este artículo describe cómo se implementó RUSLE en el SIG, y la metodología y las ecuaciones utilizadas para evaluar los efectos de los cambios en el uso del suelo/cobertura del suelo.</p>	
--	--	--	--	--	---	---	--

17	Recuperación de suelos afectados por inundaciones	Ing. Agr. Roberto R. Casas	Sitio Argentino de Producción Animal	Argentina	2007	Una extensa región de nuestro país carece de una red hídrica superficial de drenaje. Abarca una superficie de casi 6 millones de hectáreas de la pampa arenosa, siendo una de las subregiones más afectadas por las inundaciones recurrentes.	N/A	Recuperación de suelos, Inundaciones	Ver
18	Sobre inundaciones y anegamientos	Francisco J. Ferrando A.	Revista de Urbanismo N°15 - Noviembre 2006	Chile	2006	Respecto a anegamientos e inundaciones, el autor realiza algunas precisiones conceptuales que afectan la gestión de acciones preventivas, la planificación y el ordenamiento territorial; además se ofrece una sistematización del quehacer sobre las inundaciones.	N/A	Manejo de cuencas, Aguas lluvia, Inundaciones, Desastres naturales (manejo, prevención)	Ver

19	Manejo de los suelos después de la inundación	Dr. Sergio Montico	Sitio Argentino de Producción Animal	Argentina	2003	<p>Aunque se reconoce una multiplicidad de causas por las cuales se producen las inundaciones, que van desde el conocido cambio en el uso del territorio hasta la más elemental falta de previsión en el manejo de las cuencas, surgen interrogantes respecto a cómo afectan los recursos productivos de la región estos eventos, y en el sector rural, más específicamente, al suelo. La degradación del principal recurso natural que sostiene la producción agropecuaria nacional es un proceso de larga data, basado principalmente en la aplicación de tecnologías de uso y manejo inadecuadas, sin respetar la lógica armonización entre estas y la calidad de los suelos. Si bien existieron y existen esfuerzos para revertirla, con logros y avances reconocidos, las inundaciones colocan abruptamente al suelo en el centro de la escena, surgiendo entonces las preguntas ineludibles: ¿qué parte se daña más?, ¿cuáles prácticas de manejo son las adecuadas para recuperarlo?, ¿cuánto demora un suelo en retornar a la producción?</p>	N/A	Manejo de suelos, Inundación	Ver
----	---	--------------------	--------------------------------------	-----------	------	---	-----	------------------------------	---------------------