



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

2 HAMBRE
CERO



Metales pesados en suelos y tejidos comestibles de *Lepidium meyenii* (maca) y evaluación del riesgo para la salud en zonas de influencia de la actividad minera en la región central del Perú



Autores: Orellana Mendoza, Edith; Cuadrado, Walter; Yallico, Luz; Zárate, Rosa; Quispe-Melgar, Harold Rusbelth; Limaymanta, Cesar H.; Sarapura, Vicky; Bao-Cóndor, Diana

Resumen: La contaminación por metales pesados del suelo y de los productos agrícolas es un problema ambiental, tiene un efecto adverso en la calidad de los cultivos alimentarios y es un peligro para la seguridad alimentaria y la salud pública. Se evaluó la concentración de arsénico (As), cadmio (Cd), plomo (Pb), hierro (Fe) y zinc (Zn) en suelos superficiales y tejidos de hipocótilos comestibles de dos ecotipos de *Lepidium meyenii* Walpers (maca) en tres distritos de la provincia de Junín, Perú. Además, se evaluó el riesgo para la salud humana debido a la exposición a metales pesados por el consumo de maca. Se recogieron muestras de suelo y de hipocótilos de maca en zonas influenciadas por la actividad minera y metalúrgica. La concentración media de Cd ($0,32 \pm 0,23$ mg/kg) y Pb ($0,20 \pm 0,12$ mg/kg) en las muestras de maca superó los valores establecidos por la Organización para la Agricultura y la Alimentación y la Organización Mundial de la Salud.

El factor de bioconcentración fue inferior a 1. La ingesta diaria estimada de cada metal fue inferior a la dosis oral de referencia. El cociente de peligrosidad y el índice de peligrosidad fueron inferiores a 1, es poco probable que cause



Metales pesados en suelos y tejidos comestibles de *Lepidium meyenii* (maca) y evaluación del riesgo para la salud en zonas de influencia de la actividad minera en la región central del Perú



resultados adversos no cancerígenos para la salud. El riesgo de cáncer para el As y el Cd fue superior al límite tolerable (1×10^{-6}) en niños y adultos. En el distrito de Ondores, el riesgo de cáncer para el As en los niños fue superior al límite aceptable (1×10^{-4}). Los residentes del distrito de Ondores estarían más expuestos al As y al Cd por el consumo de hipocótilos de maca. Es muy importante realizar un monitoreo continuo de otros metales tóxicos en diferentes ecotipos de maca (roja, negra, amarilla, morada, blanca cremosa, rosada) para evaluar la variación en la acumulación de metales pesados y el nivel de toxicidad de cada metal entre ecotipos.

Palabras clave: Factor de bioconcentración; Riesgo de cáncer; Ingesta diaria estimada; Índice de peligrosidad; Cociente de peligrosidad

Toxicology Reports Volume 8, 2021, Páginas 1461-1470

<https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2021.07.016>



Clasificación de los grados de madurez de la fruta mediante una red neuronal convolucional y aumento de datos



Autores: Mauricio Rodriguez; Franco Pastor; Willy Ugarte

Resumen: Actualmente los procesos de clasificación del grado de madurez de las frutas requieren el uso de sistemas complejos, los cuales, la mayoría de las veces, no están al alcance de los pequeños agricultores o consumidores que no tienen conocimiento de las características que debe tener una fruta para ser catalogada como no madura, madura o podrida. Por este motivo, se diseñó e implementó una herramienta accesible para cualquier persona, a través de una aplicación móvil que sirve de interfaz. Este artículo describe el uso de una red neuronal convolucional para la clasificación del grado de madurez de las siguientes frutas: manzana roja, manzana verde, plátano, naranja y fresa. En primer lugar, se construyeron dos conjuntos de imágenes. En segundo lugar, se realizó la técnica de aumento de datos y, a continuación, se llevó a cabo el entrenamiento de la red neuronal convolucional utilizando las imágenes del conjunto de datos como entrada. Para conocer el rendimiento de los distintos modelos generados, se utilizaron las siguientes métricas: precisión, exactitud, recall, log loss y f1 score. La mejor precisión promedio obtenida fue del 96,34%.

Palabras clave: Capacitación, Medición, Innovación tecnológica, Herramientas, Aplicaciones móviles, Redes neuronales convolucionales, Sistemas complejos.

2021 28ª Conferencia de la Asociación de Innovaciones Abiertas (FRUCT), 2021, pp. 374-380

<https://doi.org/10.23919/FRUCT50888.2021.9347597>



Uso sostenible de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida en el centro poblado de Alto Palcazu, Iscozazin-Perú



Autores: Doris Esenarro; Ciro Rodriguez; Jennifer Arteaga; Godilia Garcia; Fabiana Flores

Resumen: La presente investigación tiene como objetivo el uso sostenible de los recursos naturales en Iscozazin para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Se propone un diseño arquitectónico de vivienda sostenible y productiva que integre la agroindustria y el ecoturismo, que permita optimizar los procesos formativos del sachá-inchi y el cacao con una creciente demanda de exportación utilizando energías limpias en sus procesos productivos, minimizando los impactos negativos sobre el medio ambiente. La metodología utilizada se centró en tres técnicas “diagnóstico”, “adaptación” o “aplicación” para la promoción del desarrollo sostenible. Se realizó el análisis y la demanda de exportación de los productos existentes en el área del mercado internacional. Como resultado, tenemos una propuesta de diseño arquitectónico que respeta la cultura, las costumbres y el clima del lugar, lo que permite un excelente desarrollo y promoción del ecoturismo y la agroindustria. Además, ofrece tanto a los residentes como a los turistas una opción o espacio recreativo centrado en los recursos naturales, presentado de manera ordenada y preservando las áreas naturales para generar un mejor flujo de actividades sin causar daños a largo plazo.

Palabras clave: Índice Términos-Recursos naturales; calidad de vida; vivienda productiva; exportación; energía limpia; agroindustrial; Sachá inchi.

International Journal of Environmental Science and Development vol. 12, no. 5, pp. 146-150, 2021.

<https://doi.org/10.18178/ijesd.2021.12.5.1332>



Los síntomas depresivos maternos no están asociados a la anemia infantil: Un estudio poblacional transversal en Perú, 2015



Autores: Alarcón-Guevara Samuel; Peñafiel-Sam Joshua; Chang-Cabanillas, Sergio; Pereyra-Elías, René

Resumen: Aproximadamente, uno de cada tres niños peruanos de 6 a 59 meses de edad tiene anemia. La depresión materna, que puede ser incapacitante y afectar el cuidado adecuado de los niños, se asocia con la desnutrición crónica en su descendencia. Por ello, el objetivo de este estudio es evaluar si existe una asociación entre los síntomas depresivos de las madres con la presencia de anemia en sus hijos. Métodos: Estudio analítico de corte transversal de la Encuesta Demográfica de Salud del Perú 2015, de representatividad nacional. Los síntomas depresivos se midieron con el Cuestionario de Salud del Paciente-9 (PHQ-9) utilizando un puntaje de 10 como corte. La presencia de anemia se midió con HemoCue® y se consideró positiva cuando la hemoglobina era inferior a 11 g/dl. Resultados: Se calcularon las razones de prevalencia crudas y ajustadas (PR y aPR) con un intervalo de confianza (IC) del 95%, utilizando modelos lineales generalizados de la familia de Poisson. Se analizaron 6 683 binomios madre-hijo. La prevalencia de anemia en los niños y de síntomas depresivos en las mujeres fue del 28,7% (IC 95%: 27,3-30,2) y 6,9% (IC 95%: 6,1-7,9), respectivamente. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre estas variables en el análisis bivariado ni en los diferentes modelos multivariados (aPR: 1,05; IC 95%: 0,85-1,30).



Los síntomas depresivos maternos no están asociados a la anemia infantil: Un estudio poblacional transversal en Perú, 2015



La muestra no presentaba desnutrición moderada o severa. Conclusiones: No existen diferencias estadísticamente significativas entre la prevalencia de anemia en hijos de madres con o sin síntomas depresivos. Se recomienda seguir investigando en este campo para determinar más factores asociados a la anemia infantil con el fin de mejorar las intervenciones de prevención primaria. Lo ideal sería realizar estudios longitudinales como cohortes prospectivas para determinar los factores de riesgo.

Palabras clave: anemia; salud infantil; síntomas depresivos; Perú (MeSH NLM)

Journal Child: Care, Health and Development Volume47, Issue2 March 2021 Pages 228-242

<https://doi.org/10.1111/cch.12827>



Análisis de imágenes multiespectrales para la detección de enfermedades en la producción de café



Autores: Mauricio Rodriguez; Franco Pastor; Willy Ugarte

Resumen: El café se produce en América Latina, África y Asia, y es uno de los productos agrícolas más comercializados en los mercados internacionales. La agroindustria del café se ha diversificado en todo el mundo y constituye una importante fuente de empleo, ingresos y divisas en muchos países productores. En los últimos años, su oferta mundial se ha visto afectada por factores climáticos adversos y plagas como la roya, lo que se ha reflejado en un mercado internacional muy volátil para este producto [1]. Este trabajo muestra un método para la detección de cultivos de café y la presencia de plagas y enfermedades en la producción de estos cultivos, utilizando imágenes multiespectrales del satélite Landsat 8.

Palabras clave: Producción de café, Detección de enfermedades, Análisis de imágenes multiespectrales
DCAI 2020: Distributed Computing and Artificial Intelligence, 17th International Conference pp 198-205 vol 1237
https://doi.org/10.1007/978-3-030-53036-5_21



Aplicación de la agricultura lean en la producción de manzanas orgánicas: Caso de estudio en Perú



Autores: Gonzales-Gutiérrez, Francisco; Huamán-Sánchez, Vanessa; Sotelo-Raffo, Fernando; Ramos,

Resumen: En este documento se propuso aplicar la agricultura lean utilizando los cinco principios lean enfocados a la producción de manzanas orgánicas, lo que permitiría lograr un producto diferenciado, a través de la reducción de desperdicios, mejoras en la calidad de las actividades y el compromiso de los agricultores. Para ello, se realizó una revisión de la literatura que corroboraba el impacto de la metodología. Además, se realizaron encuestas, tomando una muestra de agricultores, que evidenciaron la brecha. Finalmente se obtuvo como conclusión que luego de la implementación de la metodología de agricultura lean en los procesos se logra un incremento en la producción apta para la venta en mercados tradicionales y orgánicos. Además, el aumento de la calidad alcanzó un porcentaje de producción apto para la exportación.

Palabras clave: Agricultura lean; Principios lean; Manzana orgánica; Perú

IHIET 2020: Human Interaction, Emerging Technologies and Future Applications III pp 539–544 vol 1253

https://doi.org/10.1007/978-3-030-55307-4_82

