

Diagnóstico e implicaciones de niveles de cadmio en suelo de sistemas agroforestales de cacao (*Theobroma cacao* L): Aportes de la academia en la provincia de Sucumbíos

Jenifer Tierres^{1,2,3}, Fátima Gaibor^{1,2,4}

Siembra 13 (3 Especial) (2026):
MEMORIAS DEL I SIMPOSIO INTERNACIONAL
SOBRE SALUD DEL SUELO

DOI: [10.29166/siembra.v13i3\(Especial\).9614](https://doi.org/10.29166/siembra.v13i3(Especial).9614)



Resumen

El cadmio [Cd] es un metal pesado de origen natural que se encuentra en pequeñas cantidades en la corteza terrestre. Sin embargo, las actividades humanas como las prácticas agrícolas inadecuadas, aplicación de fertilizantes fosfatados, monocultivo, labranzas excesivas; esto sumado a actividades de minería artesanal e industrial que liberan el Cd durante su extracción han incrementado su concentración en suelos amazónicos convirtiéndolo en un problema ambiental y de salud pública. En la provincia de Sucumbíos, los sistemas agroforestales de cacao son una práctica agrícola común y no son ajenos a esta realidad; lo que ha convertido, la presencia de este metal nocivo, en una amenaza invisible para la salud. El diagnóstico e implicaciones de niveles de Cd en suelo de sistemas agroforestales de cacao es parte del proyecto «Reactivación de las economías rurales a través de la agricultura sustentable de las cadenas productivas de café y cacao en la provincia de Sucumbíos», financiado por el Fondo Ítalo-Ecuatoriano para el Desarrollo Sostenible, ejecutado por la Prefectura de Sucumbíos, el ISTECS y la Misión Scalabriniana. Desde ISTECS se viene realizando el diagnóstico del suelo como herramienta para la gestión agrícola sostenible en los cantones Lago Agrio, Shushufindi, Cuyabeno y Putumayo. Se están realizando análisis fisicoquímicos para determinar textura, materia orgánica, pH, nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, hierro, zinc, aluminio, cadmio y plomo; e inferir a través de estos resultados que propiedades están relacionadas en el estado de fijación de Cd en estos suelos y proponer soluciones en base a la aplicación de distintas enmiendas agroecológicas aplicables en campo, basados en la calidad de suelo de la región. La investigación pretende, entre sus fases, realizar mapas de georreferenciación de las zonas que presenten mayores concentraciones de Cd y su relación con posibles fuentes de contaminación. Adicionalmente, se realizan encuestas que consideran el componente social, agrícola y económico, para determinar el índice de pobreza multidimensional de estas comunidades rurales. Además, se determinará la disponibilidad de Cd en los suelos de los agroecosistemas en estudio; la bioacumulación de este metal en elementos constitutivos en plantas de *Theobroma cacao* L. (foliares y almendras), y, con estos resultados, determinar el factor de translocación de la tasa de Cd entre el suelo y el fruto en cultivos de cacao.

¹ Instituto Superior Tecnológico Crecermas [ISTEC], Carrera de Agroforestería. Lago Agrio, Sucumbíos, Ecuador.

² Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Amazonas, Carrera de Ingeniería Agrícola. Lago Agrio, Sucumbíos, Ecuador.

³ Universidad de Sevilla, Programa de Doctorado en Biología Integrada. Sevilla, España.

⁴ Universidad de Sevilla. Departamento Geografía Física y Análisis Geográfico Regional. Sevilla, España.

* Correspondencia: jenifertierres@istec.edu.ec



Palabras Clave: Amazonía, Contaminación de metales, Enmiendas, Pobreza multidimensional, Translocación.