

Título: ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DE CALIDAD FÍSICA, QUÍMICA Y BIOLÓGICA DE SUELOS URBANOS DE LA CIUDAD DE LA HABANA, CUBA

Nombre: Moreno Alvarez, Juan Miguel

Universidad: Universidad de Santiago de Compostela

Departamento: Edafología y química agrícola

Fecha de lectura: 06/06/2013

Programa de doctorado: Medio ambiente y recursos naturales

Dirección:

> **Codirector:** MARÍA LUISA FERNÁNDEZ MARCOS

> **Codirector:** ROSA DEL CARMEN ORELLANA GALLEGO

Tribunal:

> **presidente:** Felipe Macías Vázquez

> **secretario:** Socorro Seoane Labandeira

> **vocal:** Elias Afif Khouri

> **vocal:** María Luisa Andrade Couce

> **vocal:** TIMOTEO CAETANO FERREIRA

Descriptor:

> BIOQUIMICA DE SUELOS

> QUIMICA DE SUELOS

> FISICA DE SUELOS

El fichero de tesis ya ha sido incorporado al sistema

Localización: BIBLIOTECA XERAL DA USC

Resumen: La Agricultura Urbana se viene desarrollando con fuerza a escala mundial debido al incremento acelerado de la población en zonas urbanas y periurbanas. Según la FAO, en el 2025 más de la mitad de la población del mundo en desarrollo será urbana. El programa cubano abarca 26 subprogramas los cuales deben ser integrales. En Cuba, donde el 75% de los habitantes vive en ciudades y poblados, la agricultura urbana se ha convertido en un movimiento de todo el pueblo con un carácter organizado y coherente. La Habana es un caso particular del desarrollo de la agricultura urbana en Cuba, pues no todos sus municipios por sus propias infraestructuras urbanísticas presentan los 26 subprogramas que el programa nacional plantea. Es por ello que si no se seleccionan correctamente los espacios para la inclusión de estos subprogramas en la capital, puede acentuar el deterioro de los recursos naturales y el desarrollo de múltiples enfermedades. Se adolece en la actualidad de un sistema objetivo de indicadores edáficos que refleje los cambios de calidad de los suelos urbanos de la ciudad de La Habana bajo diferentes escenarios de uso, con énfasis en su utilización agrícola, para evaluar su funcionamiento ecológico. La presente Tesis doctoral tuvo como objetivo establecer un sistema

de indicadores de calidad de suelos urbanos para la ciudad de La Habana bajo diferentes escenarios de uso (agrícola; parques y jardines; áreas arboladas; espacios ociosos o subutilizados). Se seleccionaron 35 suelos urbanos en la ciudad de La Habana y se procedió a su descripción morfológica de los perfiles de suelos. Se determinaron propiedades físicas, químicas y biológicas. Mediante análisis de componentes principales, se seleccionaron ocho variables como indicadores de calidad del suelo. Se definió un índice de calidad del suelo y se determinó su valor bajo diferentes usos. Se obtuvo además, un índice de calidad exclusivo para los metales pesados. Los suelos estudiados, fuertemente afectados por la acción antrópica, se clasificaron como Tecnosoles úrbicos o gárbicos (WRB) y presentaron una gran heterogeneidad en sus propiedades. Se presentó con frecuencia el patrón de color gleico. Los suelos exhibieron mayoritariamente contenidos de arcilla de moderados a altos y con frecuencia una fuerte estructura granular. Los pH_{ζ} s fueron moderadamente alcalinos, las concentraciones de carbonato cálcico elevadas y los contenidos de materia orgánica frecuentemente elevados (entre 21 y 136 g kg⁻¹). Los suelos mostraron elevados pH_{ζ} s en NaF (entre 10,4 y 11,3 a los 60 minutos). La capacidad de intercambio catiónico fue muy variable, siendo el calcio el catión dominante en todos los casos. Las propiedades biológicas variaron ampliamente, evidenciándose una menor actividad biológica en los suelos de áreas ociosas o subutilizadas. El índice de calidad definido agrupó las variables materia orgánica, potasio intercambiable, capacidad de intercambio catiónico, actividades enzimáticas β -glucosidasa y fosfomonoesterasa, densidad aparente, respiración microbiana y agregados estables en agua. Este índice varió entre alta y muy baja calidad. Los valores más altos se encontraron en suelos dedicados a agricultura urbana o suelos de parques y jardines; los más bajos en suelos de áreas ociosas o subutilizadas. Las concentraciones de elementos traza pseudototales fueron, en general, superiores a los valores medios para los suelos del mundo, pero similares a los publicados para suelos urbanos. Un análisis de componentes principales permitió agrupar los metales pesados en litogénicos, antropogénicos y con un origen mixto (litogénico y antropogénico). En muy limitados casos las concentraciones de algunos metales pesados (Cr, Cu, Ni, Pb y Zn) podrían suponer un riesgo ambiental; Cr, Cu y Ni conseguirían tener carácter litogénico, mientras Pb y Zn se consideran antropogénicos. Llamamos la atención las elevadas concentraciones de vanadio (entre 155 y 1460 mg/kg); este elemento podría tener carácter litogénico. La fuerte retención por los suelos, moderadamente alcalinos y ricos en coloides, conduce a una baja disponibilidad de estos elementos.