

Resumen

Las actividades antropogénicas de la extracción de petróleo modifican el equilibrio del ecosistema al causar un impacto ambiental en sus alrededores. Al introducir tierra negra de bosque natural que contiene diversidad de microorganismos como técnica de biorremediación, progresivamente permite mitigar el grado de contaminación causado por las actividades petroleras. Como parte del programa de restauración de zonas perturbadas en la Amazonía ecuatoriana, en el presente estudio se evaluó el efecto de tierra de bosque natural sobre las características físico-químicas de suelos perturbados aledaños a las especies arbóreas *Piptadenia pteroclada*, *Platymiscium pinnatum* y *Zygia longifolia*. Para ello, se recolectaron 96 muestras de suelos contaminados por actividades de extracción petrolera (32 en celdas de lodos y ripios, 32 en unidades de tratamiento de suelos contaminados y 32 en plataformas circunscritas a pozos petroleros) y 32 muestras provenientes de suelos de potreros (testigo). Adicionalmente, se determinó el contenido de hidrocarburos, cadmio, plomo y níquel en las muestras de suelos perturbados. Se encontró un efecto significativo de la concentración de nitrógeno y fósforo en los suelos; sin embargo, no existió significancia para el tipo de sitio y especie arbórea. La especie arbórea *Piptadenia pteroclada* obtuvo mayor desarrollo en las variables de: altura (12.29 m), DAP (0.18 m), área basal (0.033 m²), volumen de madera (0.26 m³) y contenido de nitrógeno (0.15 %); mientras que, la especie *Zygia longifolia* mostró el valor más alto para la conductividad eléctrica (0.16 ds/m). De manera general, se concluye que se encontró una disminución de contaminantes y un incremento de nutrientes en los suelos de los sitios perturbados debido a la inoculación de tierra negra proveniente de bosque natural.

Palabras clave: *Biorremediación, Fitorremediación, Suelos perturbados, Contaminantes de hidrocarburos, Familia Fabaceae.*

Abstract

The anthropogenic activities of oil extraction modify the balance of the ecosystem by causing an environmental impact on its surroundings. By introducing black soil from natural forests containing a diversity of microorganisms as a bioremediation technique, the degree of contamination caused by oil activities can be progressively mitigated. As part of the restoration program of disturbed areas in the Ecuadorian Amazon, this study evaluated the effect of natural forest soil on the physico-chemical characteristics of disturbed soils surrounding the tree species *Piptadenia pteroclada*, *Platymiscium pinnatum* and *Zygia longifolia*. Therefore, 96 samples were collected from soils contaminated by oil extraction activities (32 on mud and drill cutting cells, 32 contaminated soil treatment units and 32 on platforms surrounding oil wells) and 32 samples from pasture soils (control). Additionally, the content of hydrocarbons, cadmium, lead and nickel was determined in the disturbed soil samples. A significant effect of nitrogen and phosphorus concentration in the soils was found; however, there was no significance for the type of site and tree species. The tree species that obtained the best development in disturbed soils was *Piptadenia pteroclada* for the following variables: height (12.29 m), DBH (0.18 m), basal area (0.033 m²), wood volume (0.26 m³) and nitrogen content (0.15 %); while the species *Zygia longifolia* showed the highest value for electrical conductivity (0.16 ds/m). In general, it's concluded that there was a decrease of contaminants and an increase of nutrients in the soils of the disturbed sites due to the inoculation of black soil from natural forest.

Key words: *Bioremediation, Phytoremediation, Disturbed soils, Hydrocarbon contaminants, Fabaceae family.*