Extenso de CVU-TECNM

SÁNCHEZ-DUQUE, ALEXANDER

Resumen biográfico

Docente en Agroclimatología, Geomática, Manejo integral de cuencas hidrográficas.
Departamento de Ingenierías, TecNM / Instituto Tecnológico del Valle de Morelia.
Doctor en Geografía (UNAM).
Maestro en Ciencias - Geofísica (Universidad Nacional de Colombia).
Ingeniero Físico (Universidad Nacional de Colombia).
Ingeniero Agrónomo (Universidad de Caldas, Colombia).

Información de contacto

Telefonos

Teléfono personal:

Correo electrónico

Registro 2018-04-13 17:02:46: asanchezduq@gmail.com

alexander.sd@vmorelia.tecnm.mx: alexander.sd@vmorelia.tecnm.mx

Adscripciones a Tecnológico Nacional de México

2018-02-08 **Instituto Tecnológico del Valle de Morelia**

- **Profesor** en Departamento de Ciencias Agropecuarias *(2018-04-01 - Actualidad)*

Títulos académicos

2018-03-05 **DOCTORADO**, Doctor en Geografía, CEDULA: 13162950, LUGAR DE ESTUDIOS: *Universidad Nacional Autónoma de México*

2012-08-22 **MAESTRíA**, Maestro en Ciencias - Geofísica, CEDULA: 13156073, LUGAR DE ESTUDIOS: *Universidad Nacional de Colombia*

2007-03-30 **LICENCIATURA**, Ingeniero Físico, CEDULA: 13065920, LUGAR DE ESTUDIOS: *Universidad Nacional de Colombia*

1999-04-30 **LICENCIATURA**, Ingeniero Agronómo, CEDULA: 13114597, LUGAR DE ESTUDIOS: *Universidad de Caldas*

Artículo

2021-06-17 **Efecto de la aplicación de biocarbón en el rendimiento de maíz en Michoacán**

Autor(es): *Mondragón-Sánchez, A.; Medina-Orozco, L. E.; Sánchez-Duque, A.; Núñez-Oregel, V.*

El biocarbón es el producto resultante de la transformación termoquímica de la biomasa vegetal por pirólisis. Sirve como enmienda en suelos y presenta benef icios en la producción agrícola. El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto del biocarbón en el rendimiento y la respuesta de variables agronómicas de un maíz comercial en Maravatío, Michoacán. El biocarbón se obtuvo de biomasa seca de olotes de maíz usando un reactor de pirólisis. Se aplicó en suelos arcillosos biocarbón f inamente triturado a tasas de 1% (T1), 2% (T2) y un control 0% (T0). Las dosis fueron calculadas con base en el peso del suelo de la capa arable (10 cm). La dosis de fertilización fue 200 N -80 P -150 K -30 S para los tratamientos y el control. El diseño fue en bloques al azar con cuatro repeticiones de 9 m2 cada una. La comparación de medias se realizó con la técnica de Tukey-Kramer. Los resultados indican un incremento en el rendimiento de 1.2 Mg ha -1 (T1) y 1 Mg ha -1 (T2), con respecto al control (T0). El peso de la mazorca, de grano por planta, olote y longitud de mazorca, presentaron la siguiente tendencia, T1 > T2 > T0. El diámetro de tallo y peso seco de la planta fue mayor en T1. La altura de la planta y diámetro de tallo fue mayor en T2. La profundidad de raíz no presentó diferencias signif icativas entre los tratamientos; sin embargo, la tendencia en el desarrollo lateral de raíces fue T2 > T1 > T0 que sugiere un efecto positivo para el desarrollo y exploración de la raíz que podría explicar el incremento en el rendimiento. Se concluye que el biocarbón es una alternativa viable para aumentar la producción de maíz y favorece el desarrollo vegetativo de la planta en la región Oriente del estado de Michoacán.

REVISTA: Terra Latinoamericana - *Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo* (pags. 1-7), *MÉXICO*; ISSN: 2395-8030; INDEXADO EN: CRMCYT; SCIELO; LATINDEX; redalyc.org; USDA; DOAJ; EBSCO; AGRIS; PERIODICA; DORA; Scopus
DIRECCION ELECTRÓNICA: *https://www.terralatinoamericana.org.mx/index.php/terra/article/view/896*

PROPÓSITO: *Generación de Conocimiento*; SECTOR → DISCIPLINA: (Alimentos → Agricultura)

2020-11-24 **Los parámetros magnéticos como indicadores de contaminación por elementos mayores y plomo en suelos urbanos del Valle de Aburrá, Colombia.**

Autor(es): *Sánchez-Duque, Alexander, Bautista, Francisco; Cejudo, Rubén; Goguitchaichvili, Avto; Cervantes-Solano, Miguel Ángel*

Estudio de magnetismo ambiental con el objetivo de determinar la relación de los elementos mayores y el plomo con los parámetros magnéticos en suelos urbanos superficiales del Área Metropolitana de Valle de Aburrá (AMVA), Colombia.

REVISTA: Revista Mexicana de Ciencias Geológicas - *Centro de Geociencias, UNAM, Campus Juriquilla* (pags. 224-236), *MÉXICO*; ISSN: 2007-2902; INDEXADO EN: JCR, LATINDEX, CONACy
DIRECCION ELECTRÓNICA: *https://doi.org/10.22201/cgeo.20072902e.2020.3.1586*

PROPÓSITO: *Generación de Conocimiento*; SECTOR → DISCIPLINA: (Medio Ambiente → Suelo)

2019-12-02 **Distribución espacial del factor de aumento magnético en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), Colombia**

Autor(es): *Sánchez-Duque, A.; Bautista, F.; Goguitchaichvili, A.; Cejudo, R.*

El polvo urbano ofrece información de la contaminación a corto plazo o temporal, acumulada en intervalos de tiempo que se presentan en el intermedio de las épocas de lluvias o de vientos fuertes, que pueden variar desde algunas semanas a varios meses. En el marco de este trabajo, se efectuó un estudio de magnetismo ambiental con el objetivo de delinear la variación espacial de la contaminación en la ciudad de Medellín que pertenece al AMVA. Para lograr este objetivo, se diseñó un muestreo sistemático de polvo urbano en las principales avenidas de la ciudad. Se observa que la distribución espacial de la concentración relativa de minerales ferrimagnéticos es de alta a extrema en la mayor parte de la conurbación.

REVISTA: Latinmag Letters - *Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México* (pags. 1-6), *MÉXICO*; ISSN: 2007-9656;
DIRECCION ELECTRÓNICA: *https://www.geofisica.unam.mx/LatinmagLetters//LM19-0101SP/D-P/D.11-P.pdf*

PROPÓSITO: *Generación de Conocimiento*; SECTOR → DISCIPLINA: (Medio Ambiente → Gestión ambiental)

2016-02-26 **Plio-Pleistocene paleomagnetic secular variation and time-averaged field: Ruiz-Tolima volcanic chain, Colombia**

Autor(es): *Sánchez-Duque, A.; Mejia, Opdyke, N. D.; Huang, K.; Rosales-Rivera, A.*

Paleomagnetic results obtained from 47 Plio-Pleistocene volcanic flows from the Ruiz-Tolima Volcanic Chain (Colombia) are presented. The mean direction of magnetization among these flows, which comprise normal (n = 43) and reversed (n = 4) polarities, is Dec = 1.8°, Inc = 3.2°, α95 = 5.0°, and κ = 18.4. This direction of magnetization coincides with GAD plus a small persistent axial quadrupolar component (around 5%) at the site-average latitude (4.93°). This agreement is robust after applying several selection criteria (α95 < 10º; α95 < 5.5º; polarities: normal, reversed, and tentatively transitional). The data are in agreement with Model G proposed by McElhinny and McFadden (1997) and the fit is improved when sites tentatively identified as transitional (two that otherwise have normal polarity) are excluded from the calculations. Compliance observed with the above mentioned time-averaged field and paleosecular variation models, is also observed for many recent similar studies from low latitudes, with the exception of results from Galapagos Islands that coincide with GAD and tend to be near sided.

REVISTA: Geochemistry, Geophysics, Geosystems - *Wiley Online Library* (pags. 538-549), *ESTADOS UNIDOS*; ISSN: 1525-2027; INDEXADO EN: JCR
DIRECCION ELECTRÓNICA: *https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2015GC006149*

PROPÓSITO: *Generación de Conocimiento*; SECTOR → DISCIPLINA: (Medio Ambiente → Suelo)

2015-11-21

Evaluación de la contaminación ambiental a partir del aumento magnético en polvos urbanos. Caso de estudio en la ciudad de Mexicali, México

Autor(es): *Sánchez-Duque, Alexander; Bautista, Francisco;Goguitchaichvili, Avto; Cejudo-Ruiz, Rubén; Reyes-López, Jaime Alonso; Solís-Domínguez, Fernando Amílcar; Morales-Contreras, Juan Julio*

Se realizó una evaluación del aumento magnético en muestras recolectadas del polvo urbano asentado sobre diferentes superficies, principalmente vialidades pavimentadas y no pavimentadas, como una estrategia de aproximación indirecta al problema de contaminación ambiental en la ciudad de Mexicali (ciudad de tamaño medio en la frontera México-EE. UU.). Técnicas de magnetismo de rocas han sido usadas para analizar la concentración relativa de minerales magnéticos en las diferentes muestras, a partir de la determinación de los valores de susceptibilidad magnética específica de masa y magnetización remanente isotérmica para un pulso magnético de 0.7 T. Se calculó el aumento magnético mediante la comparación de la concentración magnética de cada muestra con respecto a la concentración magnética de una muestra seleccionada como control o testigo, recolectada de un sitio ubicado en la periferia de la ciudad con leve actividad humana, categorizado como área de conservación. Otros parámetros magnéticos como el cociente S-200 y la temperatura de Curie fueron usados para identificar el tipo de portador magnético predominante, determinando que la magnetita impura es el mineral magnético más abundante en la mayoría de las muestras recolectadas. Técnicas de análisis geoestadístico y de interpolación (variograma experimental y Kriging ordinario, respectivamente) fueron utilizadas para determinar la distribución espacial del aumento magnético, permitiendo zonificar la ciudad por niveles de contaminación ambiental. Vialidades de alto tráfico vehicular en combinación con las categorías de uso de suelo Industrial - Corredor Urbano - Comercio y Servicios son los rasgos sobresalientes de las zonas identificadas con el nivel más alto de contaminación.

REVISTA: Revista Méxicana de Ciencias Geológicas (RMCG) - *Centro de Geociencias, UNAM* (pags. 501-513), *MÉXICO*; ISSN: 2007-2902; INDEXADO EN: JCR; Scopus; Scielo
DIRECCION ELECTRÓNICA: *http://rmcg.unam.mx/index.php/rmcg/article/view/598/469*

PROPÓSITO: *Generación de Conocimiento*; SECTOR → DISCIPLINA: (Medio Ambiente → Suelo)

Capítulo

2020-12-01

Emisiones de metano de un biodigestor rústico tipo Batch durante la producción de biofertilizantes

Autor(es): *López-Rodríguez, Néstor I.; Medina-Orozco, Lenin E.; Sánchez-Duque, Alexander*

Emisiones de metano de un biodigestor rústico tipo Batch durante la producción de biofertilizantes

LIBRO: Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus Interacciones en México: Síntesis a 2020 - *Programa Mexicano del Carbono en colaboración con la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco* (pags. -), *MÉXICO*; ISBN: en trámite;

PROPÓSITO: *Generación de Conocimiento*; SECTOR → DISCIPLINA: (Medio Ambiente → Gestión ambiental)

Memoria

2020-08-31 **Emisiones de metano de un biodigestor rústico tipo Batch durante la producción de biofertilizantes**
Autor(es): *López-Rodríguez, Néstor I.; Medina-Orozco, Lenin E.; Sánchez-Duque, Alexander*

PUBLICADO EN: *México*; PROPÓSITO: *Generación de Conocimiento*; SECTOR → DISCIPLINA: (Medio Ambiente → Gestión ambiental)

2019-11-08 **Efecto del biocarbón en la producción de una maíz comercial bajo riego en Michoacán**
Autor(es): *Mondragón-Sánchez, Alfredo; Medina-Orozco, Lenin Ejecatl; González-Villegas, Rebeca; Sánchez-Duque, Alexander; Núñez-Oregel, Verónica*

El biocarbón es el producto resultante de la transformación termoquímica de la biomasa vegetal por pirólisis. Sirve como enmienda en suelos agrícolas y presenta beneficios en la producción. Es considerada una estrategia viable para el secuestro de carbono y una alternativa de producción agroecológica. El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto del biocarbón en la producción y desarrollo de maíz comercial en Maravatío, Michoacán. El biocarbón se obtuvo de biomasa seca de olotes de maíz en un reactor metálico. Se aplicaron dos dosis de biocarbón, 1 % (T1) y 2 % (T2) más un control(T0). Las dosis fueron calculadas con base en el peso del suelo de la capa arable (10 cm). El diseño fue en bloques al azar con cuatro repeticiones de 9 m2 cada una. La dosis de fertilización fue 200N-80P-150K-30S para todos los tratamientos. La comparación de medias se realizó con la técnica de Tukey-Kramer. Los resultados indican que el peso total de la mazorca, el peso de grano, peso de olote y longitud de mazorca, tienen la siguiente tendenciaT1 < T2 < T0. T1 incrementó el rendimiento en 1.2 t ha-1y T2 1.0t ha-1, con respecto al control (T0). El diámetro de tallo y peso total de la planta fue mayor en T1. La altura de la planta y diámetro detallo fue mayor en T2. La profundidad de raíz no presentó diferencias significativas en los tratamientos. El T2 seguido de T1, incrementaron su desarrollo lateral de raíces, lo que sugiere que las raíces tienen una mayor zona de exploración y puede explicar los mayores rendimientos en estos tratamientos, con respecto al control. Se concluye que el biocarbón es una alternativa viable en la producción y desarrollo vegetativo de la planta de maíz en la región Oriente del estado de Michoacán.

PUBLICADO EN: *México*; PROPÓSITO: *Investigación Aplicada*; SECTOR → DISCIPLINA: (Medio Ambiente → Suelo)

2015-03-24 **Aumento Magnético y Elementos Potencialmente Tóxicos en Hojas de Dos Especies Vegetales como Indicadores de la Contaminación Urbana en la Ciudad de Mexicali, B. C.**
Autor(es): *Sánchez-Duque, A.; Solís-Domínguez, F. A.; Reyes-López, J. A.; Bautista, F.; Gogichaishvili, A.; Cejudo-Ruiz, R.; Morales-Contreras; J. J.*

PUBLICADO EN: *México*; PROPÓSITO: *Generación de Conocimiento*; SECTOR → DISCIPLINA: (Medio Ambiente → Gestión ambiental)

Tesis dirigida

2021-02-19 **Aplicación de métodos geofísicos de exploración para estructuras geológicas: Maar de Hoya Blanca, Valle de Santiago, Guanajuato**
Autor(es): *Fuentes-Rubio, Natalia Denise*

Se presenta un estudio de exploración geofísica con el fin de conocer parte de la estructura interna de Hoya Blanca; cráter de explosión tipo maar que forma parte del Campo Volcánico de Valle de Santiago en Guanajuato, en la zona central de la Faja Volcánica Trans-Mexicana. Los métodos de exploración empleados fueron: Tomografía de Resistividad Eléctrica, la cual puede brindar una buena resolución tanto espacial como en profundidad; los métodos potenciales de magnetometría y gravimetría, que al usarse en conjunto permiten detectar e identificar estructuras enterradas. Los tres métodos se distribuyeron en todo el maar, partiendo de la parte central del cráter hacia el exterior para poder cortar la estructura perpendicularmente. Para la Tomografía de Resistividad Eléctrica solo se realizó un perfil que cruzó la estructura del centro hacia el exterior; la gravimetría se concentró principalmente en el centro del maar realizando dos líneas que lo intersectaron de manera perpendicular; para la magnetometría se realizaron líneas a lo largo de las pendientes de la estructura, así como en el centro con una dirección norte-sur. Al implementar más de un método geofísico para el estudio de una zona, se disminuye el problema de la no unicidad de la geofísica, ya que se relacionan diferentes propiedades físicas del subsuelo encontrando congruencias entre sí, lo cual permite brindar una mejor interpretación y así generar un modelo geofísico integral como el que se propone en este trabajo; el cual corresponde al lado sureste del maar basado en la caracterización de las tres anomalías encontradas.

PUBLICADO EN: *México*; PROPÓSITO: *Generación de Conocimiento*; SECTOR → DISCIPLINA: (Medio Ambiente → Gestión ambiental)

Cuerpos Académicos

(ITVAMO-CA-9) Estudios Interdisciplinarios, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Ciencias Agropecuarias y de la Tierra

Instituto Tecnológico del Valle de Morelia (2019) Colaborador

Geomática aplicada al desarrollo tecnológico e innovación en ciencias Agropecuarias y de la Tierra.
Restauración ecológica y desarrollo tecnológico aplicados a sitios limitados para la producción agropecuaria.
Manejo de fauna asociada en las ciencias de