



**Universidad del
sureste**



BROMATOLOGIA ANIMAL

Ensayo

**Fertilizantes, Abono orgánico,
Climatología y Frecuencias de
sequias en México**

Gómez Espinosa Nadia Arely

3° Cuatrimestre

Gilberto Erwin Hernández Pérez

Tuxtla Gutiérrez, Chiapa

21-05 -2020

INDICE

INDICE	1
INTRODUCCIÓN	2
FERTILIZANTES	3
Tipos de fertilizantes	3
ABONOS ORGÁNICOS	5
Tipos de abonos orgánicos	5
CLIMATOLOGÍA	8
Climatología México	8
Climatología Chiapas	9
FRECUENCIAS DE SEQUIAS EN MÉXICO	9
CONCLUSIÓN	11
BIBLIOGRAFIA	12

INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo que veremos a continuación serán temas relacionados al a materia de “Bromatología Animal” y mediante una investigación exhaustiva se ha logrado realizar el siguiente trabajo; que por medio de ensayos se explicarán los temas a tratar para un mejor entendimiento respecto a los conceptos que se verán a continuación, cabe aclarar. Nos detendremos a explicar cada uno de los temas fertilizantes (su composición, tipos; dando un breve resumen de cada una de ellas y composición), explicando más detalladamente el abono orgánico (y cada de sus subtipos que este posee), climatología (tanto como en México como en Chiapas) y frecuencias de sequias en México.

Dicho todo lo anterior este trabajo tendrá diferentes subtemas por los que se pasará para lograr una buena comprensión al tema desde su definición en sí, las clasificaciones que este posee además de esto se dará una breve explicación de cada una de estas.

FERTILIZANTES

¿QUÉ ES UN FERTILIZANTE?

Los fertilizantes o abonos son sustancias de origen animal, mineral, vegetal o sintético, que contienen gran cantidad de nutrientes y se utilizan para enriquecer y mejorar características físicas, químicas y biológicas del suelo o sustrato; así las plantas se desarrollarán mejor.

Los abonos han sido utilizados desde la Antigüedad, cuando se añadían al suelo, de manera empírica, los fosfatos de los huesos (calcinados o no), el nitrógeno de las deyecciones animales y humanas o el potasio de las cenizas.

Los abonos aportan:

1. Nutrientes primarios: nitrógeno (símbolo químico N), fósforo (P), potasio (K).⁵ Se habla de abonos de tipo NPK si los tres están asociados juntos. Si no se habla igualmente de fertilizantes de N, P, K, NP, NK o PK.
2. Nutrientes secundarios, calcio (Ca), azufre (S), magnesio (Mg).
3. oligonutrientes o micronutrientes tales como el hierro (Fe), el manganeso (Mn), el molibdeno (Mo), el cobre (Cu), el boro (B), el zinc (Zn), el cloro (Cl), el sodio (Na), el cobalto (Co), el vanadio (V) y el silicio (Si).

Tipos de fertilizantes

1. Fertilizantes químicos:

Son nutrientes elaborados por el hombre que por lo general tienen un origen mineral, animal, vegetal o sintético. Los cuales se pueden clasificar en:

1.1. Fertilizante químico-inorgánico:

Son elementos que tienen un origen mineral—extraídos de la tierra, como el nitrato—o químico. Generalmente los de este tipo son de acción rápida y estimulan el crecimiento y vigor de las plantas cuando se aplican sobre la superficie. De forma general, las plantas necesitan 16 elementos nutritivos: Carbono, Hidrógeno y Oxígeno los cuales puede obtener del ambiente. Los otros 13 elementos pueden clasificarse en macronutrientes y micronutrientes (oligoelementos).

Macronutrientes: los principales son el Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K). Los secundarios son: Calcio (Ca), Azufre (S) y Magnesio (Mg).

Micronutrientes u oligoelementos: Boro (B), Cloro (Cl), Cobre (Cu), Hierro (Fe), Manganeso (Mn), Molibdeno (Mo) y Zinc (Zn).

La omposta y lonbri-composta.

Son compuestos como las fitohormonas (auxinas y giberelinas), ácidos húmicos o fúlvicos (que se originan en el suelo, composta; lombricomposta) y aminoácidos (proviene del colágeno de origen animal o de algas) que pueden complementar los fertilizantes químico-inorgánico para producir un cultivo más sano.

1.2. Biofertilizantes:

Es una sustancia que contiene microorganismos vivos, los cuales, cuando se aplican a superficies de plantas o suelos, colonizan la rizosfera (la raíz) o el interior de la planta, y promueven el crecimiento al incrementar el suministro o la disponibilidad de nutrientes primarios a la planta huésped.

2. Fertilizantes orgánico, natural, verde o abono:

Pueden ser de origen mineral, vegetal, animal o mixto. Se forman a partir de procesos naturales en los que la mano del hombre no interviene o interviene muy poco. Un ejemplo de esto son los abonos a partir de estiércol de varios animales, yeso agrícola, residuos de cosecha, la lombricomposta o la composta. La mayoría son de acción lenta, pues proporcionan nitrógeno orgánico que debe ser transformado en inorgánico por las bacterias del suelo antes de ser absorbido por las raíces, la rapidez de acción dependerá del terreno y condiciones adecuadas de temperatura y humedad.

3. Fertilizantes Inorgánicos.

Se pueden utilizar como compuestos que aportan nutrientes y complementan el material orgánico. Ejemplos de estos materiales son los fosfatos naturales, las rocas silíceas, el cloruro de potasio, la dolomita, la magnesita, el sulfato de magnesio (Kieserita), Sulfato de calcio (yeso agrícola), Carbonato de calcio, Patentkali (sulfato doble de potasio y magnesio), Sulfato de potasio, Sal potásica en bruto, Epsomita, Calizas dolomíticas, Magnesita, Rocas silíceas, desechos de desfosforación (Escoria Thomas), Fosfato natural blando (roca fosfórica), Fosfato aluminio cálcico, Azufre elemental, carbón mineral, entre otros.

4. Fertilizantes simples

Son abonos formulados con un solo nutriente. Pueden ser nitrogenados, fosfatados, potásicos.... Destacan:

- urea ($(\text{NH}_2)_2\text{CO}$).
- Correctores de carencias simples: fertilizantes de un determinado nutriente para corregir una carencia determinada. También se llaman enmiendas minerales. Se emplean para la corrección de problemas importantes derivados de la escasez o ausencia de un determinado elemento en el suelo, desequilibrios nutricionales, corrección de problemas de acidez, etc.

5. Fertilizantes compuestos

Están formados por dos o más nutrientes principales (nitrógeno, fósforo y potasio) pudiendo contener alguno de los tres nutrientes secundarios (calcio, magnesio, y azufre) o de los micronutrientes (boro, cobre, hierro, manganeso, molibdeno y/o zinc) esenciales para el crecimiento de las plantas, aunque en pequeñas cantidades si se compara con los nutrientes principales y secundarios. Entre ellos destacan:

- Abonos binarios o dobles: entre los que caben destacar los abonos NP: como el $(\text{NH}_4)\text{H}_2\text{PO}_4$, el $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$; los abonos NK: como el K_3PO_4 , K_2HPO_4 , etc.
- Correctores de carencias dobles: fertilizantes para corregir la carencia nutricional de 2 nutrientes determinados que suelen estar relacionados. Destacan sobre todo fertilizantes correctores de carencias de CaB, CaMg, etc.
- Abonos ternarios o triples: entre los que dominan los abonos NPK al ser los nutrientes principales de las plantas. Las letras van generalmente seguidas de cifras, representando las proporciones respectivas de los elementos. Los abonos químicos producidos industrialmente contienen una cantidad mínima garantizada de elementos nutritivos, y está indicada en el saco. Por ejemplo, la fórmula NPK (5-10-5) indica la proporción de nitrógeno (N), de fósforo (P) y de potasio (K) presente en los abonos, siendo 5% de N, 10% de P_2O_5 y 5% de K_2O .
- Correctores de carencias triples: fertilizantes para corregir la carencia nutricional de 3 nutrientes determinados que suelen estar relacionados o cuyas deficiencias son difíciles de discernir entre ellos. Es el caso de las deficiencias de algunos micronutrientes como el Fe, Mn Y Zn.
- Correctores multicarenciales: fertilizantes para corregir más de 3 carencias nutricionales.

ABONOS ORGÁNICOS

Los abonos orgánicos son sustancias que están constituidas por desechos de origen animal, vegetal o mixto que se añaden al suelo con el objeto de mejorar sus características físicas, biológicas y químicas. Estos pueden consistir en residuos de cultivos dejados en el campo después de la cosecha.

Tipos de abonos orgánicos

1. Estiércol

Los estiércoles son los excrementos de los animales que resultan como desechos del proceso de digestión de los alimentos que consumen. Generalmente entre el 60 y 80% de lo que consume el animal lo elimina como estiércol.

Los estiércoles mejoran las propiedades biológicas, físicas y químicas de los suelos, particularmente cuando son utilizados en una cantidad no menor de 10//ha al año, y de preferencia de manera diversificada.

Para obtener mayores ventajas deben aplicarse después de ser fermentados, y de preferencia cuando el suelo está con la humedad adecuada.

2. Guano de isla.

Es una mezcla de excrementos de aves marinas, plumas, restos de aves muertas, huevos, etc., los cuales experimentan un proceso de fermentación lenta. El uso del guano de islas es conocido en América Latina desde hace más de 1500 años.

Es uno de los abonos naturales de mejor calidad en el mundo, por su alto contenido de nutrientes, y puede tener 12% de nitrógeno, 11% de P y 2% de K. Se utiliza principalmente en los cultivos de caña, papa y hortalizas.

Debe aplicarse pulverizado a una profundidad aceptable, o taparlo inmediatamente para evitar las pérdidas de amoníaco. Puede ser mezclado con otros abonos orgánicos para aumentar su mineralización y lograr una mejor eficiencia.

3. Humus de lombriz

Se denomina humus de lombriz a los excrementos de las lombrices dedicadas especialmente a transformar residuos orgánicos y también a los que producen las lombrices de tierra como sus desechos de digestión. Se utiliza mayormente a lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*).

El humus es el abono orgánico con mayor contenido de bacterias, tiene 2 billones de bacterias por gramo de humus; por esta razón su uso es efectivo en el mejoramiento de las propiedades biológicas del suelo.

El humus debe aplicarse en una cantidad mínima de 3t por año. Su uso se justifica principalmente para la fertilización integral (orgánica-mineral) en cultivos de alta rentabilidad, particularmente hortalizas. La forma de aplicación más conveniente es localizar el humus en golpes entre las plantas o en bandas.

4. Abonos verdes

El Abonado Verde en la mayoría de los casos es la mejor técnica para asociarse con la fosfatación en la corrección y fertilización inicial del suelo.

El abonamiento verde es una práctica que consiste en cultivar plantas, especialmente leguminosas (trébol, alfalfa, frijol, alfalfilla, kudzu, mucuna, crotalaria, desmodium, etc.) o gramíneas (como avena, cebada, ray grass, etc.), luego son incorporados al suelo en estado verde, sin previa descomposición, con el propósito de mejorar las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo, restableciendo y mejorando su fertilidad natural. Es recomendable utilizar mezclas de cultivos para

utilizar, los como abonos verdes, porque mientras las leguminosas aportan nitrógeno, las gramíneas mejoran el contenido de materia orgánica.

5. Compost

Es un abono natural que resulta de la transformación de la mezcla de residuos orgánicos de origen animal y vegetal, que han sido descompuestos bajo condiciones controladas. Este abono también se le conoce como "tierra vegetal" o "mantillo". Su calidad depende de los insumos que se han utilizado (tipo de estiércol y residuos vegetales), pero en promedio tiene 1,04% de N, 0,8% P y 1,5% K.

Los materiales se acumulan en capas en forma intercalada; la primera capa estará constituida por restos de cosecha más los desperdicios de cocina, la siguiente capa será de estiércol, luego otra capa de restos de cosecha y otra capa de estiércol y así sucesivamente formando una ruma o pila de 1,5 metros de alto. Sobre cada capa de estiércol se puede colocar un puñado de ceniza o cal.

6. Abono orgánico fermentado tipo "Bocashi".

Es uno de los abonos orgánico más completos, porque con el estamos incorporando al suelo macro y micronutrientes básicos para las plantas. Es un proceso de descomposición en presencia de aire y bajo condiciones controladas, obteniendo resultados a corto plazo.

es un tipo de abono orgánico que funciona como un activador de las rizobacterias promotoras del crecimiento de las plantas. Además, sirve como protección, y mejora la penetración de los nutrientes en los suelos destinados para el cultivo. Adicionalmente, es capaz de suministrar micronutrientes de forma soluble y mejorar el pH, lo cual resulta biológicamente favorable para la absorción radicular. De este modo, el bocashi puede impedir la aparición de enfermedades radiculares en las plantas.

7. Caldo microbiano de rhizosfera

Es un líquido que contiene microorganismos normalmente presentes en la Rhizósfera de plantas sanas, mejorando las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo y aumentando la su fertilidad, esta se manifiesta en una mejor retención de agua lo que significa mayor aprovechamiento de las lluvias y ahorro de riego, dándole al suelo una mejor porosidad, con lo cual las raíces se extienden más aumentando su respiración y la del suelo.

Este caldo utilizado correctamente sirve para mejorar la calidad de los productos agrícolas y reducir los costos en la producción de la cosecha.

8. Bioabono de praderas

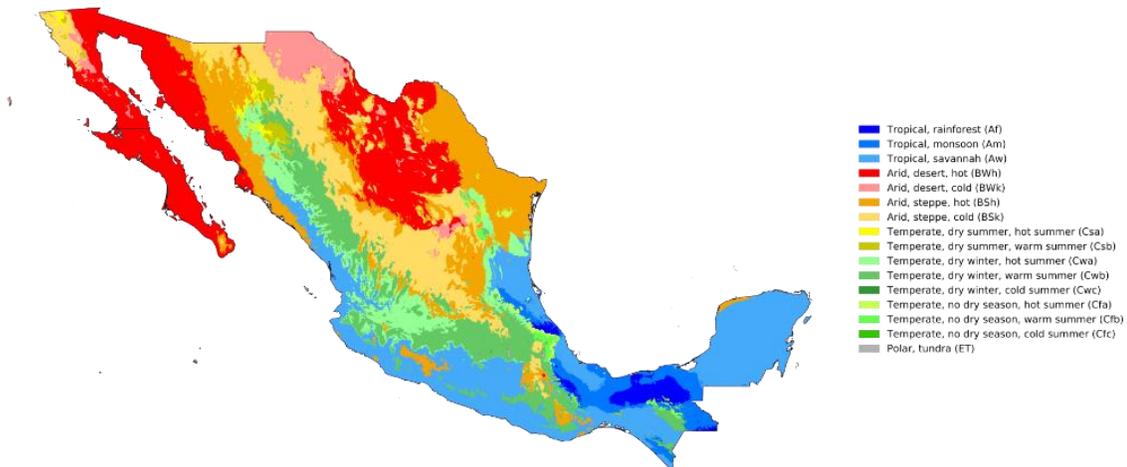
Es un biofertilizante líquido obtenido a partir de la acción de microorganismos del rumen de los bovinos, actuando sobre un material inorgánico, aportando al suelo minerales como calcio, fósforo y magnesio. La utilización de este bioabono, especialmente en potreros de suelos ácidos y de baja fertilidad, ayuda al mejoramiento de sus condiciones físicas, químicas y biológicas. Cuando se emplea junto con otros abonos orgánicos y asociado con Caldo Microbiano y Caldo Super4, mejora sustancialmente la calidad de los pastos y favorece las mezclas con leguminosas. Cuando se acompaña de un manejo adecuado de potreros, aumenta los rendimientos en pasto, leche y carne.

CLIMATOLOGÍA

La climatología es la ciencia o rama de la geografía y por ende de las ciencias de la Tierra que se ocupa del estudio del clima y sus variaciones a lo largo del tiempo cronológico. Ha sido un asunto del que se ha ocupado la geografía desde sus comienzos: Claudio Ptolomeo, en su libro *Geographia*, dedica un tercio de este a la variación zonal de los climas en la superficie terrestre.

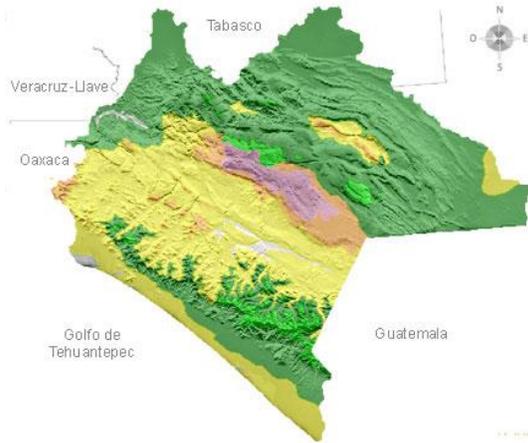
Climatología México

Köppen-Geiger climate classification map for Mexico (1980-2016)



Source: Beck et al.: Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 3-km resolution, *Scientific Data* 5:180214. doi:10.1038/sdata.2018.214 (2018)

El clima de México es muy variado.¹ El Trópico de Cáncer divide el país en zonas templadas y tropicales. La tierra al norte del paralelo veinticuatro experimenta temperaturas más bajas durante los meses de invierno. Al sur del paralelo veinticuatro, las temperaturas son bastante constantes durante todo el año y varían únicamente en función de la elevación. El norte del país generalmente recibe menos precipitación que el sur.



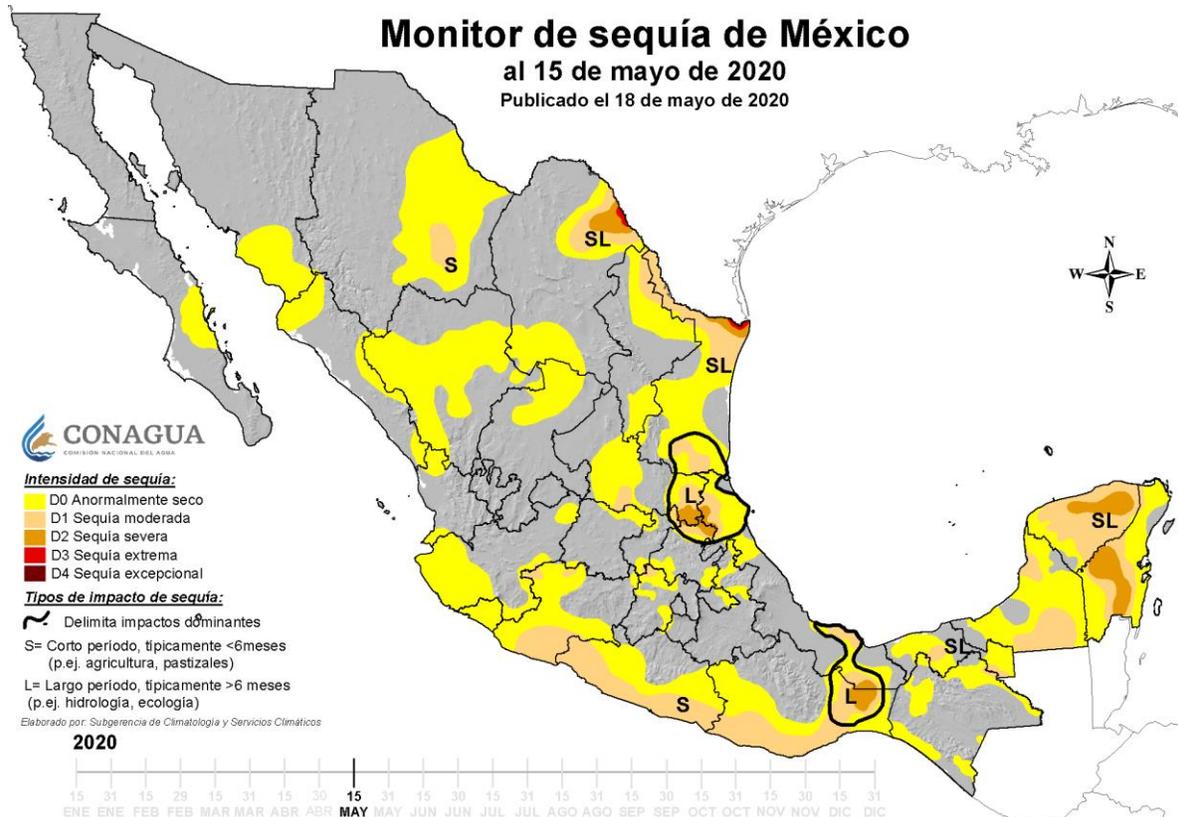
Climatología Chiapas

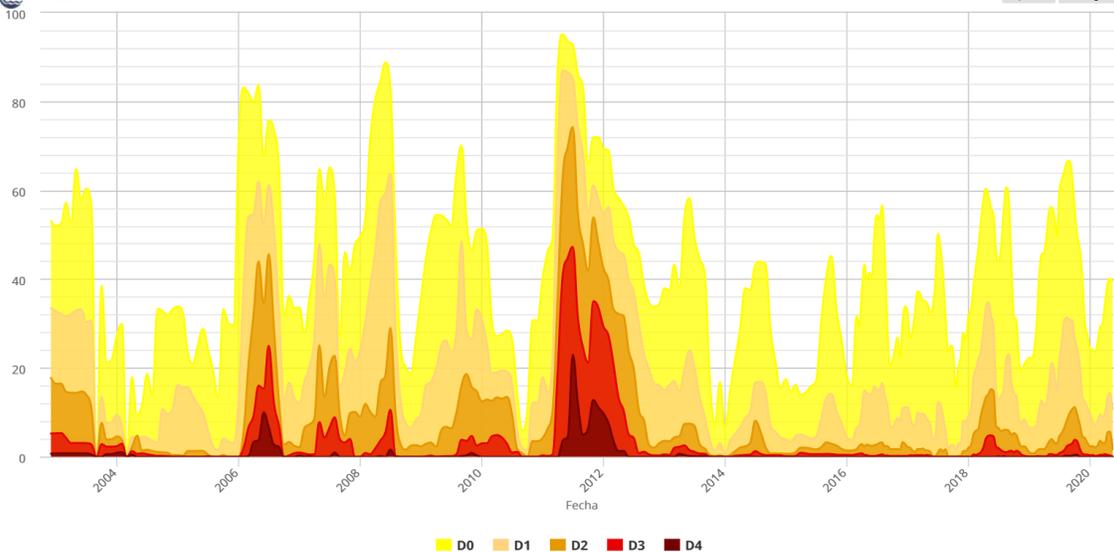
Más de la mitad de su territorio, el 54%, presenta clima Cálido húmedo, el 40% clima Cálido subhúmedo, el 3% Templado húmedo y el 3% restante tiene clima Templado subhúmedo.

La temperatura media anual, varía dependiendo de la región, de 18°C en los Altos de Chiapas, a 28°C en la Llanura Costeña.

La temperatura promedio más alta es de 30°C y la mínima de 17.5°C. La región norte del estado presenta lluvias todo el año, en el resto de la entidad, abundantes lluvias en verano. La precipitación total anual varía, dependiendo de la región, de 1 200 mm a 4 000 mm (Soconusco). El clima de Chiapas favorece el cultivo de café, por lo que es el primer productor nacional, también se cultiva: el maíz, sandía, café, mango, plátano, aguacate, cacao, algodón, caña de azúcar y frijol, entre otros.

FRECUENCIAS DE SEQUIAS EN MÉXICO





México ha padecido los múltiples efectos de la sequía a lo largo de su historia.

Aun cuando no se conocen con exactitud las fechas en que ocurrieron, se sabe de la existencia de periodos de sequía en el México antiguo. Se tiene conocimiento de una severa sequía ocurrida en 1450: "En esos años llovía fuego, se perdían las cosechas y bajaba el nivel de la laguna".

El Monitor de Sequía en México señaló que entre la segunda mitad de abril y la primera de mayo aumentó el fenómeno en 4,4%, sobre todo en la zona limítrofe entre los estados sureños de Guerrero, Oaxaca y Puebla, para llegar a 21% del país.

En la zona occidente, centro y sur del país, en tanto, se observa una "sequía moderada" que está sometida a severa vigilancia por cuanto se teme que pueda pasar a fuerte.

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional (SME), el 16,6% de la superficie que corresponde al Consejo de Cuenca Río Coatzacoalcos, registra "sequía extrema".

El caudal abarca unos 24.000 kilómetros, y nace desde las montañas del estado de Oaxaca y desemboca en las costas del Golfo de México, en el estado de Veracruz.

De acuerdo con el Monitor, 20 municipios de Tabasco, Veracruz, Chiapas y Oaxaca, zona sureste del país, resienten los efectos de la sequía extrema.

CONCLUSIÓN

Toda la investigación anterior nos llevó a la conclusión que los terrenos de cultivo deben poseer todos los nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas y brindar el soporte para mantenerlas firmes durante su desarrollo. También, deben asegurar suficiente aire y agua para las raíces. Para lograr esto se necesita agregar composta la cual como ya habías explicado es un abono orgánico que libera nutrientes al suelo lentamente. Esta liberación constante lo nutre y mejora la calidad de la tierra. La ventaja de la composta es que para prepararla puedes utilizar una gran variedad de desperdicios orgánicos reciclados, por los cuales no tienes que invertir dinero. Además de agregar abono/fertilizante el clima afecta mucho y como ya habremos sabido México es un país donde las sequias son muy constantes mientras que el tiempo de lluvia se reduce cada vez más esto complica a la productividad del terreno ya que no se consigue el agua suficiente para las plantas.

BIBLIOGRAFIA

1) ¿Qué es un fertilizante?

hydroenv

[En línea]

https://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=249

[Consulta 21-05-20]

2) Fertilizante

Wikipedia

[En línea] <https://es.wikipedia.org/wiki/Fertilizante>

[Consulta 21-05-20]

3) Abonos orgánicos

Infoagro

[En línea] <https://es.wikipedia.org/wiki/Fertilizante>

[Consulta 21-05-20] https://www.infoagro.com/documentos/abonos_organicos.asp

4) Cómo hacer y aplicar bocashi: Abono orgánico para tus cultivos

SistemaAgricola

[En línea] <http://sistemaagricola.com.mx/blog/guia-para-la-elaboracion-de-bocashi/>

[Consulta 21-05-20]

5) Clima de México

Wikipedia

[En línea] https://es.wikipedia.org/wiki/Clima_de_M%C3%A9xico

[Consulta 21-05-20]

6) Clima

Cuentame...

[En línea]

<http://www.cuentame.org.mx/monografias/informacion/chis/territorio/clima.aspx?tema=me&e=07>

[Consulta 21-05-20]

7) Climatología

Wikipedia

[En línea] <https://es.wikipedia.org/wiki/Climatolog%C3%Ada>

8) Monitor de Sequía en México

Gobierno de México

[En línea] <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico>

[Consulta 21-05-20]

9) Historia de las sequías en México

AguaSimple

[En línea]

http://aguasimple.org.mx/revistav2/index.php?option=com_content&view=article&id=76:historia-de-las-sequias-en-mexico&catid=18:empapate-v2&Itemid=4

[Consulta 21-05-20]