



## Tecnología EM®

La Tecnología **E.M.®**, Microorganismos Eficaces, fue desarrollada por el Doctor Teruo Higa, Ph. D, profesor de Horticultura de la Universidad Ryukyus en Okinawa, Japón, como una opción viable y sostenible para la producción agrícola y animal dentro de los parámetros orgánicos y biológicos, que procuran un manejo razonable de los recursos, para no afectar el medio ambiente, así como para lograr productos de alta calidad con bajo costo.

La base tecnológica de **E.M.®** es la mezcla de diferentes tipos de microorganismos todos ellos benéficos, que poseen propiedades de fermentación, producción de sustancias bioactivas, competencia y antagonismo con patógenos, todo lo cual ayuda a mantener un equilibrio natural entre los microorganismos que conviven en el entorno, trayendo efectos positivos sobre la salud y bienestar del ecosistema.

Los Microorganismos Eficaces, **E.M.®**, son una mezcla de bacterias fotosintéticas o fototróficas (*Rhodopseudomonas sp.*), bacterias ácido lácticas (*Lactobacillus sp.*) y levaduras (*Saccharomyces sp.*) en concentraciones mayores a 100.000 unidades formadoras de colonias por mililitro de solución que se encuentran en estado de latencia y se conoce como **EM-1**.

# Ganadería

En la industria ganadera las aplicaciones de **E.M.®** están enfocadas hacia la reducción de olores y de poblaciones de mosca, mejoramiento del estado sanitario y de salubridad en general de los animales, así como de sus parámetros productivos.

Las formas mas utilizadas de **E.M.®** están enfocadas hacia cuatro componentes principales:

- Agua de Bebida.
- Tratamiento de Excretas.
- Fermentación de materiales orgánicos para alimentación animal.
- Manejo de praderas o bancos de proteínas.

## Agua de bebida

En el agua de bebida la utilización de **E.M.®**, ayuda a mejorar microbiológicamente la calidad de la misma, además de enriquecerla con sustancias benéficas (aminoácidos, vitaminas, minerales, etc.). De otro lado, **E.M.®** incrementa la digestibilidad y asimilación de nutrientes, debido a que dos de sus microorganismos (*Lactobacillus sp.* y *Saccharomyces sp.*), se han usado con éxito como probióticos en alimentación animal. Además de esto al hacer más eficiente el proceso digestivo y ruminal, **E.M.®** ayuda a reducir la producción de gases nocivos desde el intestino mismo.



## **INOCULACIÓN DEL TRACTO DIGESTIVO:**

E.M.® puede ser suministrado con la leche o agua de bebida a diario

Al nacer	1cc de E.M.® vía oral sin diluir / animal, preferiblemente antes del calostro.
Semana 1	1cc de E.M.® vía oral sin diluir / animal / día.
Semana 2	2cc de E.M.® vía oral sin diluir / animal / día.
Semana 3	3cc de E.M.® vía oral sin diluir / animal / día.
Semana 4	4cc de E.M.® vía oral sin diluir / animal / día.
Semana 5	5cc de E.M.® vía oral sin diluir / animal / día. Hasta el destete.

## **ADICIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AGUA DE BEBIDA:**

Adicionar E.M.® como probiótico diariamente durante una semana cada mes.

Animales de Cría	1 litro de E.M.® por cada 5.000 litros de agua
Animales de levante	1 litro de E.M.® por cada 3.000 litros de agua
Animales Adultos	1 litro de E.M.® por cada 1.000 litros de agua

## ***Tratamiento de excretas (Manejo sanitario preventivo)***

Las aspersiones a la cama, buscan establecer las poblaciones de microorganismos en las excretas, impidiendo la proliferación de otros microorganismos que pudren la materia orgánica. De esta manera, E.M.® por fermentación del material reduce la generación de malos olores y la presencia de insectos plaga

### **MANEJO DE CAMAS (Establos – Corrales Cubiertos – Terneriles.):**

**Aplicación:** Sobre las excretas y alrededor de las instalaciones, una vez al día.

**Dosis:** 1 Litro de E.M.® mas 19 Litros de agua, para cada 300 m<sup>2</sup> de instalación.

### **ESTERCOLEROS:**

Aplicar 1 litro de E.M.® por cada metro cúbico de capacidad durante los primeros 15 días. A partir del día 16, adicionar 1 litro de E.M.® por cada 5 metros cúbicos de capacidad, dependiendo del aforo.



## Fermentación para alimentación animal

Por medio de la fermentación de componentes dietarios, **E.M.®** mejora la disponibilidad de nutrientes (aminoácidos) de los materiales y hace más eficiente la nutrición de los animales. Una porción de concentrado comercial fermentado con **E.M.®** en la ración total de los animales, mejora sustancialmente los índices productivos del ganado.

### **FERMENTACIÓN DE CONCENTRADOS**

Adicionar **E.M.®** como inóculo potenciador en la fermentación de los concentrados.



**Dosis:** 1 Litro de **E.M.®** y 10 Kg. de concentrado

#### **Procedimiento:**

- Extienda el concentrado comercial sobre una superficie limpia, preferiblemente plástica.
- Aplique **E.M.®** líquido sobre el concentrado, mezcle homogéneamente
- Empaque el material en una bolsa plástica de calibre 4.
- Extraiga el aire del interior de la bolsa, ya sea con presión manual o con aspiradora. Cierre bien la bolsa para evitar el ingreso de aire.
- Deje fermentar el concentrado en la bolsa por lo menos durante 15 días en un lugar oscuro, o dentro de una bolsa negra, preferiblemente a una temperatura entre 18 y 20 °C.
- Una vez el concentrado haya desarrollado un agradable olor a fermentación alcohólica, puede suministrarse hasta en un 5% de la ración diaria.

### **ASPERSIÓN DE RACIONES (CONCENTRADOS-SUPLEMENTOS)**

Asperjar **E.M.®** en dilución de 1:100 sobre la ración diaria.

### **ENSILAJE**

Adicionar **E.M.®** como preservante e inóculo potenciador de la fermentación de los materiales vegetales.

**Aplicación:** A medida que se va colocando el material en el silo, asperjar **E.M.®** homogéneamente sobre el.

**Dosis:** 2 Litros de **E.M.®** por tonelada de material.

**Observaciones:** Extraer totalmente el oxígeno del material, adicionar azúcar o melaza. Usar al mes.

### **FERMENTACIÓN DE ESTIÉRCOLES**

Adicionar **E.M.®** como preservante e inóculo potenciador de la fermentación de los desechos animales.

**Aplicación:** Al interior de un envase plástico de 220 litros, colocar 160 Kg. de excretas (porquinaza, gallinaza o pollinaza). Aplicar **E.M.®** y melaza diluida en agua.

---

Sector San Ignacio, Parcela N° 7, Municipio Falcón, Tinaquillo, Edo. Cojedes, Venezuela.

Telfs.: (0414) 498.0966 ; (0416) 717.4669 ; (0241) 822-7204 ; Fax: (0241) 822-4462

[www.ecotecnologias.com.ve](http://www.ecotecnologias.com.ve)

email: [em@ecotecnologias.com.ve](mailto:em@ecotecnologias.com.ve)



**Dosis:** 4 Litros de **E.M.®** y 10 a 15 Kg., de melaza diluida en 10 Litros de agua.

**Observaciones:** Tapar muy bien el envase y adecuar la salida y trampa para los gases (tapar con silicona en la salida de la manguera desde la caneca y asegurar el extremo externo a una botella con agua). Dejar fermentar 20 días antes de usarse.

## ***Mejoramiento de Praderas***

- Inocular **E.M.®** después de la salida del ganado del potrero.
- Si se fertiliza con abonos de origen químico, esperar cinco días para asperjar **E.M.®**.
- Preparar la solución **E.M.®** preferiblemente la noche anterior a la aplicación.
- Tapar la bomba que contiene la mezcla.
- Siempre, lavar bien la bomba de espalda o de tractor antes de preparar el **E.M.®**.
- Preparar solamente la cantidad de **E.M.®** a utilizar.
- Aplicar preferiblemente durante las horas de la tarde.
- En lo posible esparcir lo mejor posible el estiércol que esta en el potrero.
- El manejo de praderas con biotecnología, requiere de una serie de prácticas de manejo, que serán concertadas con los productores y sus asesores técnicos para asegurar un resultado óptimo.
  - Aplicación: Al suelo y foliar.
  - Dosis: Treinta (30) litros de **E.M.®** por hectárea.
  - Dilución: 1 litro de **E.M.®** por cada 19 litros de agua.

## **RECOMENDACIONES**

- Almacenar el **E.M.®** en un lugar fresco y a la sombra y tapar muy bien el recipiente que contiene **E.M.®** después de extraer la cantidad requerida.
- Si usa bomba de espalda, preferiblemente nueva o lavarla muy bien con agua hirviendo y dejarla exclusivamente para la aplicación de **E.M.®**
- NO mezclar con agua clorada o dejar el agua en un recipiente destapado, un día antes de su dilución para que el cloro se volatilice.

### **Tiempo de Duración del Producto:**

- E.M. Activado (EMA): 3 meses.
- El producto una vez diluido; debe ser utilizado en menos de 12 horas.

***Por ser un producto natural compuesto de microorganismos benéficos este no tiene ningún efecto nocivo sobre la salud del ser humano.***