



Contaminantes Químicos

Ing. MSc. Pedro L. Torres
Coordinador del Proyecto
Saturday para Venezuela.

Año 2016

28.479 Muertes
violentas.

25.674 Fallecidos por
Cáncer.

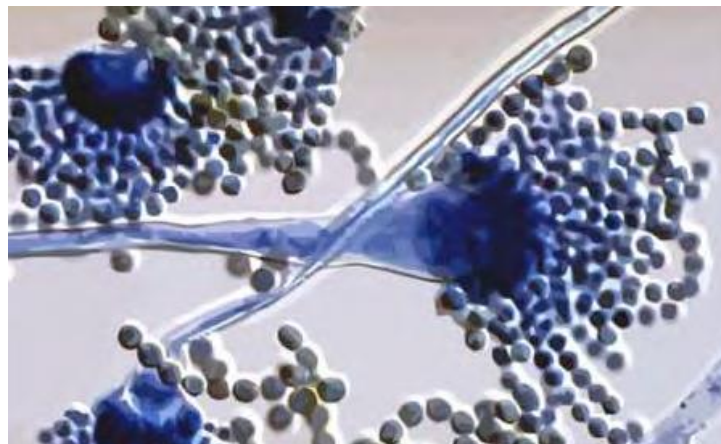
Las muertes por Cáncer en Venezuela se han venido incrementando durante los últimos años. Desde el 2013 hasta el 2016 se ha incrementado en un 11%.

Para el 2017 se proyecta que habrán 53.000 nuevos casos de Cáncer y 26.500 muertes por esta enfermedad.

La lucha contra el Cáncer se basa en el diagnóstico temprano y la prevención.

Principales factores que incrementan el riesgo de Cáncer:

- El Tabaquismo.
- El consumo excesivo de alcohol.
- Radiación.
- Sustancias carcinogénicas.



-El Tabaquismo

19%-22% de la Población Venezolana es fumadora.

Se estima que el 40% de los fumadores morirá prematuramente.

2.350.000 personas se acortara su vida por fumar.



-La exposición e ingesta de sustancias carcinogénicas.

90% de la población Venezolana consume alimentos con sustancias carcinogénicas.

28.500.000 de personas consumiendo sustancias carcinogénicas en sus alimentos.

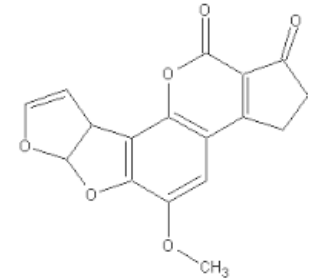


Las Aflatoxinas.

Toxina (Veneno) producido por hongos que crecen en diferentes cultivos.

Están entre las sustancias más carcinogénicas del planeta.

Es un carcinógeno genotóxico con alto poder mutagénico.



Valores límites:

- Nestlé Venezuela Maní: 5 ppb
- Norma Covenin Arroz Blanco para uso industrial 2384-1986: 5 ppb
- Norma Covenin Harina Arroz 2300-1993: 5 ppb
- Norma Covenin Maíz de uso industrial 1935-1987: Negativo a la luz ultravioleta
- Nestlé Venezuela Harina de Arroz para NN: 0,5 ppb



Las Aflatoxinas.

A cierta dosis es letal.

Pero en dosis bajas y recurrentes la aflatoxinas incrementan enormemente el riesgo de cáncer de hígado y carcinoma de hígado.

Producen en el hígado:

- Necrosis aguda.
- Cirrosis.
- Hemorragia.
- Hepatitis aguda
- Edema.
- Síndrome de hígado graso.

También puede producir alteración en la digestión, en la absorción o en el metabolismo de los nutrientes.

Las Aflatoxinas.

Ejemplo: Un brote de hepatitis aguda en la India, afectó a varios cientos de personas. El mismo se asocio con la ingestión de maíz altamente contaminado. Algunas de estas muestras contenían niveles de aflatoxina en el rango de mg/kg, en el que el mayor nivel registrado fue de 15 mg/kg.

Buenas prácticas para prevenir Aflatoxinas en Cereales



Poca húmeda relativa o precipitación desde la salida de la espiga hasta cosecha.



Rotación con cultivos no cereales



Suelos con baja cantidad de inoculo. Sin residuos de cosecha.



Plantas resistentes a las infecciones. Por genética y por buenas nutrición.



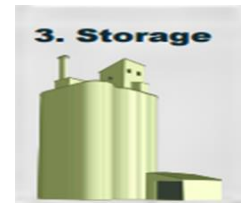
Aplicación de tratamiento con fungidas específicos posterior a la brotación de la espiga, si se dan condiciones desfavorables.



Cosechar cuando la humedad del grano es la adecuada. Disminuir el daño del grano.



Bajar la humedad del grano posterior a la cosecha y previo al almacenamiento.



Almacenar granos con baja humedad, no mezclar granos de mala condición con granos de buena condición, controlar las plagas, proteger contra la humedad y altas temperaturas.

Prácticas actuales en Venezuela que incrementa el riesgo de Micotoxinas en Maíz.



Calentamiento global ha vuelto el clima menos predecible.



En las principales zonas de siembra del maíz no se rota el cultivo.



Alto contenido de inóculos en los suelos.



Las plantas no se nutren adecuadamente por falta de fertilizantes.



No se aplican tratamientos con fungicidas. No se monitorean las condiciones climáticas.



Caos en las planificaciones de cosecha y entrega.



Incremento de secado inadecuado, y de almacenamiento sin secado.



Hay mucha gente guardando Maíz por negocio, con infraestructura y condiciones inadecuadas.

Como resultado se tiene que:

- En el ciclo pasado de maíz, cerca del 50% presentaron altos niveles de aflatoxinas.
- En diversos estudios, un alto porcentaje del maní nacional sale con altos niveles de aflatoxinas.
- Un buen porcentaje de trigo en el mundo, producido en el hemisferio norte, esta saliendo fuera en Ocratoxinas.

Principales Micotoxinas:

- Aflatoxinas
- Ocratoxinas
- Zearalenona
- Fumonisina
- DOM
- T-2
- HT-2
- Patulinas

En total existen más de 200 Micotoxinas.

Contaminantes Químicos de los alimentos

11 grupos de Contaminantes Químicos de los alimentos.

Micotoxinas

Adulterantes

Contaminantes de proceso

Insumos de procesos

Pesticidas

Drogas veterinarias

Derivados de agroquímicos

Metales pesados

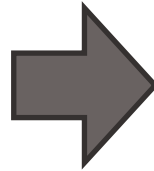
Contaminantes ambientales

Toxinas vegetales

Radioactividad



Contaminantes
Químicos de los
alimentos



Venenos



Contaminantes
Químicos de los
alimentos



Venenos

- Afectan a dosis bajas. Y la dosis dependerá del peso del individuo.
- No solo matan. Antes de llegar a la dosis mortal, causan daños a la salud.
- Se acumulan en el organismo. Por lo que una dosis baja recurrente, con el tiempo causara daño a la salud y hasta la muerte.
- Son estables a condiciones ambientales. E incluso la gran mayoría son Termo-resistentes.



Contaminante Químico en alimentos para infantes.

Características de los contaminantes químicos de alimentos:

- Afectan a dosis bajas. Y la dosis dependerá del peso del individuo.
- No solo matan. Antes de llegar a la dosis mortal, causan daños a la salud.
- Se acumulan en el organismo. Por lo que una dosis baja recurrente, con el tiempo causara daño a la salud y hasta la muerte.
- Son estables a condiciones ambientales. E incluso la gran mayoría son Termo-resistentes.



Repercusiones en infantes:

- Un infante pesa unas 10 veces menos que un adulto, por lo que la dosis que puede afectarlo es 10 veces menor, o quizás más pequeña.
- La mayoría de los venenos son carcinogénicos en dosis no letales. Por lo que afectan el desarrollo de los tejidos en crecimiento.
- Los infantes consumen menos variedad de alimentos, por lo que los consumen más frecuentemente, y los contaminantes tienden a acumularse más rápido en sus cuerpos.



Contaminantes Químicos de los alimentos

Se producen durante el proceso agrícola o el manejo poscosecha, por condiciones ambientales inadecuadas.

Micotoxinas

Son incorporados intencionalmente al producto de manera fraudulenta.

Adulterantes

Se producen durante el proceso agroindustrial, o son insumos durante el proceso.

Contaminantes de proceso

Insumos de procesos

Son incorporados de manera intencional al entorno productivo agrícola o agroindustrial.

Pesticidas

Drogas veterinarias

Derivados de agroquímicos

Están en el ambiente, y contaminan de manera no intencional.

Metales pesados

Contaminantes ambientales

Toxinas vegetales

Radioactividad



Nestlé

Contaminantes Químicos de los alimentos

- Aflatoxinas → Cereales, maní, frutos secos, nueces, frutas, leche.
 - Ocratoxinas
 - Zearalenona
 - Fumonisina
 - DOM
 - T-2
 - HT-2
 - Patulinas → Frutas
- Cereales

Micotoxinas

Adulterantes

Contaminantes de proceso

Insumos de procesos

Pesticidas

Drogas veterinarias

Derivados de agroquímicos

Metales pesados

Contaminantes ambientales

Toxinas vegetales

Radioactividad



Contaminantes Químicos de los alimentos

Micotoxinas

Adulterantes

Contaminantes de proceso

Insumos de procesos

Pesticidas

Drogas veterinarias

Derivados de agroquímicos

Metales pesados

Contaminantes ambientales

Toxinas vegetales

Radioactividad

- Melamina.
- Acido cianurico.

Leche y sus derivados. Cereales

Esta es la Melamina. Se parece a la leche en polvo. Es inodoro, así es que no se detecta



Contaminantes Químicos de los alimentos

- Acrilamida.
- Furanos.
- Cloropropanoles.
- Hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Micotoxinas

Adulterantes

Contaminantes de proceso

Insumos de procesos

Pesticidas

Drogas veterinarias

Derivados de agroquímicos

Metales pesados

Contaminantes ambientales

Toxinas vegetales

Radioactividad



Contaminantes Químicos de los alimentos

- Compuestos de amonio cuaternario.
- Cloratos.
- Nonifenol etoxilato.
- Glicidol.
- Cumarina.
- Nitritos.
- Nitratos.
- Acrilamida (?)

Micotoxinas

Adulterantes

Contaminantes de proceso

Pesticidas

Metales pesados



Insumos de procesos

Drogas veterinarias

Contaminantes ambientales

Derivados de agroquímicos

Toxinas vegetales

Radioactividad



Contaminantes Químicos de los alimentos

- Herbicidas.
- Insecticidas.
- Fungicidas.
- Acaricidas.
- Rodenticidas.
- Reguladores de crecimiento.

Micotoxinas

Adulterantes

Contaminantes de proceso

Insumos de procesos

Pesticidas

Drogas veterinarias

Derivados de agroquímicos

Metales pesados

Contaminantes ambientales

Toxinas vegetales

Radioactividad

-Precosecha o poscosecha.

-En campo, en almacén o en la industria.



Contaminantes Químicos de los alimentos

- Antibióticos.
- Antiinflamatorios, analgésicos y sedantes.
- Antihelmínticos
- Coccidiostáticos.
- Promotores del crecimiento.

Micotoxinas

Adulterantes

Contaminantes de proceso

Insumos de procesos

Pesticidas

Drogas veterinarias

Derivados de agroquímicos

Metales pesados

Contaminantes ambientales

Toxinas vegetales

Radioactividad



- En carnes y sus derivados.
- Leches y sus derivados.
- Miel y productos apícolas.
- Agua.

Contaminantes Químicos de los alimentos

- Cloratos.
- Aluminio.
- Nitritos.
- Nitratos.
- Policlorobifenilos dioxinas.

y

-Derivados de fertilizantes y pesticidas.

Micotoxinas

Adulterantes

Contaminantes de proceso

Insumos de procesos

Pesticidas

Drogas veterinarias

Derivados de agroquímicos

Metales pesados

Contaminantes ambientales

Toxinas vegetales

Radioactividad



Fig. 4 - Tableta Blanca Leblanca



Fig. 5 - Aluminio en Liberos de Polvo



Fig. 6 - Polvo Blanco Leblanca



Nestlé

Contaminantes Químicos de los alimentos

- Arsénico.
- Cadmio.
- Mercurio.
- Plomo.
- Aluminio.



Micotoxinas

Adulterantes

Contaminantes de proceso

Pesticidas

Metales pesados



Insumos de procesos

Drogas veterinarias

Derivados de agroquímicos

Contaminantes ambientales

Toxinas vegetales

Radioactividad

Contaminantes Químicos de los alimentos

- Policlorobifenilos y dioxinas.
- Hidrocarburos aromáticos policíclicos.
- Furanos.

Micotoxinas

Adulterantes

Contaminantes de proceso

Insumos de procesos

Pesticidas

Drogas veterinarias

Derivados de agroquímicos

Metales pesados

Contaminantes ambientales

Toxinas vegetales

Radioactividad



Contaminantes Químicos de los alimentos

- Atropina.
- Escopolamina.
- Hiosciamina.
- Cumarina.
- Entre otros.

Micotoxinas

Adulterantes

Contaminantes de proceso

Insumos de procesos

Pesticidas

Drogas veterinarias

Derivados de agroquímicos

Metales pesados

Contaminantes ambientales

Toxinas vegetales

Radioactividad



Contaminantes Químicos de los alimentos

- Accidentes nucleares.
- Explosiones atómicas.
- Metales pesados.

Micotoxinas

Adulterantes

Contaminantes de proceso

Insumos de procesos

Pesticidas

Drogas veterinarias

Derivados de agroquímicos

Metales pesados

Contaminantes ambientales

Toxinas vegetales

Radioactividad



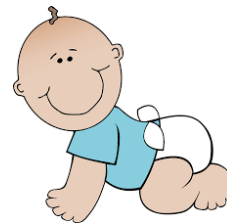
PROGRAMA SATURDAY

¿Qué es?

Programa de Nestlé a nivel mundial, que busca combatir preventivamente los contaminantes químicos en las materias primas para nutrición infantil.

¿Por qué?

- Los niños son más susceptibles a los contaminantes químicos que los adultos.
- Los contaminantes químicos de las materias primas no se eliminan en procesos industriales.
- La contaminación química puede ocurrir en cualquier eslabón de la cadena de abastecimiento.



¿Cómo?

- Alineación con normas globales.
- Asegurar los niveles de detección y de cuantificación de nuestros laboratorios.
- Estrategias de Contratación específica.
- Conocimiento de los riesgos de contaminantes y sus medidas de prevención, por todos los eslabones de las cadenas.
- Cierre de brechas y desarrollo de fortalezas en agricultores, intermediarios y proveedores.
- Gestión interna de contaminantes químicos.
- Cumplimiento de la MI-07.030-01.



¡Gracias por su atención!