



Asociación de Industrias Farmacéuticas Nacionales

Calidad, Competencia, Tecnología, Acceso y Valor Agregado

# Boletín

003 – Junio - 2016

Suscríbese

## Recesión Industrial

Ing. José Enrique Silva Pellegrin

## La Anemia Infantil

Por: Dr. QF. Eduardo Flores Juárez

## Reacción mutagénica en cadena.

Silvia Ribeiro, Investigadora del Grupo ETC

Novedades:

**Campaña Mimitas con Niños de Acero**



LANZAMIENTOS

# exlax®

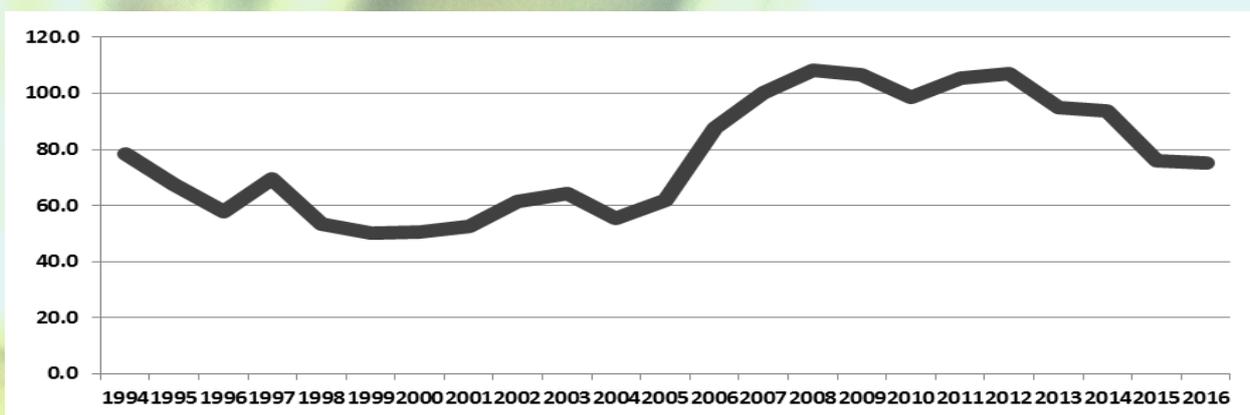
## Recesión Industrial

Ing. José Enrique Silva Pellegrin

La producción nacional de la industria farmacéutica decreció en -18.9% en el 2015, utilizando en promedio una capacidad instalada de 31.4%, este año se recupera algo contra el año anterior pero apenas se llegará a los niveles productivos del año 1995, es decir cuando esta industria estuvo en sus peores momentos. La contracción respecto al año 2008, cuando se esperaba recuperación, es de -30%, al impacto negativo de los acuerdos comerciales y compras en el extranjero, se suma el mal manejo de político hacia la Industria en general y contra las intensivas en tecnología y conocimiento en particular. Y es que la retórica jamás superará a la práctica, aquí la evidencia:

### PERU: PRODUCCION DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA

(Año base 2007, índices 2007=100)



Fuente; BCRP.

Las exportaciones de productos farmacéuticos en el año 2015 sumaron US\$46 millones, disminuyendo por tercer año consecutivo, siendo en esta oportunidad la caída de -14.8%. La disminución se explica por las menores ventas a Venezuela y Ecuador.

Las importaciones también descendieron al pasar de US\$859 millones en el 2014 a US\$797 millones en el 2015. Hay un descenso superior a los US\$ 200 millones en los últimos dos años, es porque cada vez son mayores las importaciones de países asiáticos (China, India, Pakistán, entre otros) a precios muy bajos, sin control de calidad local y sin la obligatoria verificación de las Buenas Prácticas de Manufactura por parte de la autoridad.

Si el gráfico de los indicadores no es suficiente veamos que le está pasando a la industria manufacturera en general de nuestro País:



No es para que las autoridades del sector se sientan orgullosas o respondan de temas de agricultura o acuicultura, NADIE PIDE PROTECCIONISMO solo reciprocidad.

## La Anemia Infantil

Por: Dr. QF. Eduardo Flores Juárez

Decano 2010-2013 de la Facultad de Farmacia y Bioquímica.- UNMSM

La anemia es la disminución del número de glóbulos rojos o su contenido de hemoglobina.<sup>(1)</sup> Las niñas y los niños<sup>(2), (3), (4)</sup> nacen con niveles elevados de hemoglobina 13.5-18.5 g/dl, disminuyendo a los 2 a 5 meses a 9.5-13.5 g/dl, luego de los 6 meses hasta la adultez llega a 11-16 g/dl; las consecuencias de la anemia en mayores de 6 meses es reducción de oxígeno a los tejidos y una menor capacidad física y mental. Asimismo, se clasifica la anemia en: leve (10 a 10.9 g/dl), mediana (7 a 9 g/dl) y grave o severa (<7 g/dl).<sup>(5)</sup>

En el mundo la anemia alcanza el 47% (293 millones) de niños menores de 5 años, y 30% de mujeres en edad fértil. En Latinoamérica, la prevalencia de anemia en niños menores de cinco años es de 29.3% (23 millones de niños afectados). En el Perú, si bien se ha reducido la tasa de desnutrición crónica en niños, se ha incrementado los niveles de anemia. La anemia infantil, es también un problema de salud pública prioritario. La anemia en los niños menores de 5 años es muy prevalente, aunque algunos avances se han hecho respecto a su control en las últimas dos décadas. Según la Encuesta Nacional Demográfica de Salud (ENDES), para el 2013 ha encontrado que a nivel nacional, aproximadamente uno de cada tres niños de entre 6 y 59 meses, tiene anemia (34%), siendo este problema más común entre los niños que viven en las zonas rurales que entre los que viven en zonas urbanas. Sin embargo, no obstante permanece alta, esta prevalencia de anemia infantil estimada para el 2013 (34%) significa una reducción importante desde el año 1996 en que se realizó la primera versión del ENDES y donde resultó ser de 56.8% a nivel nacional. Respecto a estas prevalencias reportadas desde 1996 y el 2013 por la ENDES, la disminución de la prevalencia de anemia a nivel nacional no ha sido progresiva sino más bien ondulante. Así, se observa que la prevalencia nacional de anemia en niños menores de 5 años, luego de bajar sostenidamente del 1996 (56.8%) al 2009 (37.2%), se encuentra con un ligero aumento en el 2010 (37.7%), para alcanzar durante el 2011 (30.7%). A partir de dicho año se ha evidenciado un sostenido incremento de la prevalencia para el 2012 (32.9%) y el 2013 (34.0%).<sup>(6)</sup> La prevalencia de Anemia a nivel departamental varía entre 79.1% (Puno) y 28.4% (Moquegua) evidenciándose las inequidades existentes a nivel nacional.<sup>(2), (6)</sup>

El impacto de la anemia en la vida de las personas y en la sociedad en general es enorme, especialmente por sus efectos a largo plazo en la salud física y mental. Esto es porque la anemia en esta etapa de la vida tiene consecuencias que perduran por el resto de la vida del individuo. Estas consecuencias a largo plazo de la anemia tienen que ver principalmente con un desempeño cognitivo deficiente que se establece muy temprano en la vida y que por ello, repercutirá en la adquisición de las capacidades que todas las personas van aprendiendo y desarrollando desde sus primeros años. En los primeros años de la vida se consolida la estructura básica del cerebro puesto que las mayores aceleraciones en su desarrollo se dan en los primeros años. Entre los 0 y 36 meses se generan 700 conexiones neuronales por segundo y es a partir de los 5 años que se produce una poda de ellas. Así, la anemia en la infancia se ha visto asociada con pobres logros educativos y capacidades deficientes para el trabajo, pero también con un aumento de la mortalidad y morbilidad debido a enfermedades infecciosas, e incluso pobres desenlaces en el embarazo en aquellas mujeres que de niñas padecieron de anemia.<sup>(2), (6)</sup>

El hierro es uno de los nutrientes de mayor demanda en el organismo porque participa en diversos procesos celulares y bioquímicos. El hierro ferroso ( $Fe^{2+}$ ) se incorpora a la protoporfirina IX (proteína) para formar el complejo de hierro porfirínico "Hemo" (Hem) indispensable para la síntesis de hemoglobina en la eritropoyesis (generación de los glóbulos rojos de la sangre).

De los 5g de hierro presentes en una persona adulta, el 70% es utilizado en la síntesis de hemoglobina y el 30% restante es almacenado en el organismo bajo la forma de ferritina (proteína de reserva de hierro) y hemosiderina (proteína no soluble derivado de la descomposición de la hemoglobina cuando hay un exceso de hierro en el organismo) en médula ósea y el sistema retículo endotelial. La absorción del hierro es dependiente de la presencia conjunta de otros nutrientes o sustancias en la dieta, como la vitamina C y la A que favorecen su absorción y metabolismo. La vitamina C porque favorece el medio ácido en el estómago, lo cual permite la solubilidad del hierro e incluso tiene efecto antioxidante. La vitamina A o retinol, mejora la eficacia de la suplementación con hierro. Por otro lado, tenemos compuestos alimenticios que disminuyen la absorción del hierro. Los fitatos, polifenoles, oxalatos y calcio que reducen la absorción del hierro no hemínico entre 51% a 82% porque forman compuestos insolubles con el hierro que dificultan su absorción. Los polifenoles y taninos presentes en el té y el café, podrían inhibir la absorción de hierro. En el caso del té, la absorción de hierro se vería afectada en un 90%. Sin embargo, se debe aclarar que esto no es motivo de eliminación de estos alimentos en la dieta de las personas, sino que lo ideal es consumirlos entre comidas para que no interfieran en la absorción del hierro.

(2), (6)

El 16 de Enero 2015, el MINSA, emitió la RM N° 018/2015 aprobando la "Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de atención", con la finalidad de contribuir con la mejora del estado de salud de las niñas, niños y adolescentes y con el objeto de estandarizar los criterios técnicos para el Diagnóstico y Tratamiento de anemia por deficiencia de hierro, responsabilizando de su difusión, implementación, monitoreo y supervisión a las Direcciones de Salud, Regionales, y Gerencias Regionales de Salud.<sup>(2)</sup> En ella consideran la siguiente clasificación del diagnósticos de anemia por deficiencia de hierro: anemia por deficiencia de hierro (ferropénica, hipocrómica y sideropénica); anemia por deficiencia de hierro secundaria a pérdida de sangre (crónica); otras anemias por deficiencia de hierro y anemia por deficiencia de hierro sin otras especificaciones. Además la Guía señala que la principal causa del origen de la anemia nutricional es la deficiencia de hierro, que se produce por un balance negativo que compromete la síntesis de hemoglobina y/o producción de hematíes. Teniendo como principales causas: alimentación con bajo contenido y/o baja disponibilidad de hierro; ingesta de leche de vaca en menores de un año; disminución de la absorción de hierro por procesos inflamatorios intestinales; no se cubren los requerimientos en etapa de crecimiento acelerado (menor de dos años y adolescentes); pérdida de sangre (menstruación, enteroparásitos, gastritis, entre otros); malaria e infecciones crónicas; prematuridad y bajo peso al nacer por reservas bajas; corte inmediato del cordón umbilical al disminuir la transferencia de hierro durante el parto<sup>(2)</sup>

Es claro que en el Perú las estrategias para hacer frente a la anemia se han dirigido principalmente a incrementar la oferta de hierro a la población, quizás porque distintos estudios indican que la suplementación con hierro en niños con ferropenia genera un beneficio clínico relevante, fundamentalmente en pacientes con anemia ferropénica.<sup>(2)</sup> Además, porque: la leche humana madura contiene cantidades bajas de hierro (aproximadamente 0,3-0,4 mg/L) pero con una biodisponibilidad del 50%,<sup>(2)</sup> los niños menores de un año tienen las necesidades de hierro más elevadas que en cualquier otro momento de la vida, hasta los 6 meses su requerimiento de hierro (0,27 mg/día) es cubierto básicamente con las reservas que obtuvo durante la gestación, a partir de los 7 a los 12 meses su necesidad se incrementa a 11 mg/día,<sup>(2)</sup> la alimentación promedio de los niños no cubre los altos requerimientos de este grupo etario, a partir de los 6 meses, el niño nacido a término requiere de un suplemento de hierro acompañado de una alimentación complementaria adecuada que garantice el consumo diario de dos raciones de alimentos de origen animal ricos en hierro (hierro hem o de alta biodisponibilidad).

Las recomendaciones de ingestas media de hierro para: 0-6 meses (0,27mg/día), 7-12 meses (11 mg/día), 1-3 años (7mg/día), 4-8 años (10mg/día), 9-13 años (8mg/día varones y mujeres no embarazadas) y 14-18 años (11 mg/día varones, 15 mg/día mujeres no embarazadas y 23 mg/día para embarazadas). El tratamiento en niñas y niños con anemia: menores de seis meses, 3mg/Kg/día (Sulfato Ferroso en gotas o Hierro Polimaltosado en gotas), hasta que la niña o niño comience a consumir alimentos (6meses); para niños y niñas de 6 a 35 meses con anemia leve, multimicronutrientes en polvo, administración diaria durante 12 meses continuos (360 sobres), el micronutriente contiene hierro elemental 12,5 mg, Vitamina A 300 µg, Vitamina C 30 mg, Zinc 5 mg, Ácido fólico 160 µg; para

niños y niñas de 6 a 35 meses con anemia moderada; Hemoglobina 9 – 9,9 g/dl multimicronutrientes en polvo, administración diaria durante 12 meses continuos (360 sobres) y Hb 7 – 8,9 g/dl multimicronutrientes en polvo, agregando una dosis complementaria de 15 a 25 mg de hierro elemental; para niñas y niños y adolescentes de 3 a 17 años con anemia de grado leve y moderado, la dosis es de 3 mg/Kg/día en Jarabe Sulfato Ferroso (15mg Fe elemental/5ml –frasco por 180 ml) ó Jarabe Hierro Polimaltosado (50 mg Fe elemental/5 ml), hasta que la Hemoglobina alcance valores normales para la edad. <sup>(2) (7)</sup>

Las medidas preventivas para evitar la anemia por deficiencia de hierro que se han establecido son:<sup>(2)</sup> alimentación variada que considere la incorporación diaria de alimentos de origen animal ricos en hierro en todos los grupos de edad, especialmente en gestantes, niñas, niños y adolescentes; inicio de lactancia materna dentro de la primera hora de nacida la niña o niño y de manera exclusiva hasta los 06 meses y prolongada hasta los dos años de edad; alimentación complementaria adecuada a partir de los 06 meses de edad, que incluya diariamente alimentos de origen animal ricos en hierro: sangrecita, bazo, hígado y otras vísceras y carnes rojas en general; suplementación de la gestante y puérpera con hierro y ácido fólico; corte tardío del cordón umbilical (a los 2 – 3 minutos) después del nacimiento; suplementación preventiva con hierro en niñas y niños menores de tres años; control de la parasitosis intestinal: en zonas endémicas de parasitosis, las niñas y niños deberán recibir tratamiento de acuerdo a la normatividad establecida. <sup>(2)</sup>

De todas las estrategias, la administración de micronutrientes es la que está apoyada con mayor evidencia. En el Perú se ha puesto en marcha solamente programas pilotos de pequeño o mediano alcance. La falta de respuesta esperada se puede deber a la poca adherencia de la población (consumo adecuado) que ha sido como máximo del 49% del total de los que han tenido acceso a esta intervención. En general, todos los programas en el Perú se implementaron sin un plan de evaluación y monitoreo efectivo. La ausencia de un sistema de monitoreo y evaluación (SME) tiene un efecto tanto en la efectividad como en la sostenibilidad de un programa. No debiera implementarse ninguna acción que no tenga especificada y presupuestado su plan de evaluación y monitoreo sistemático. El Perú es un país que ofrece muchos retos debido a la geografía y costumbres y percepciones locales de cada comunidad que afectan la efectividad de las intervenciones. Un sistema de monitoreo y evaluación capaz de responder de manera adecuada ante cualquier desvío del programa asegurará en gran medida lograr alcanzar las metas deseadas con un uso eficiente de los recursos. <sup>(2) (6)</sup>

#### Referencias bibliográficas

- El manual Merck de Diagnóstico y Tratamiento, pags. 1128-1129, 11° edición española. Editorial El Server, Whitehouse Station, N.J. USA, 2007.
- MINSA, RM N° 018/2015, del 16 de Enero 2015, Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de atención”
- OMS (2011)
- OMS (2007)
- ENDES 2013. Anemia Niños Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2012, pag. 262.
- INS, El problema de la anemia en el Perú, aportes clave para su afronte. NOTA TÉCNICA
- Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP), Centro Nacional de Salud Pública (CNSP) Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Mayo 2015.
- FAO/OMS.(2001). Human Vitamin and Mineral Requirements. Food and Nutrition Division-Fao Roma, Italia.

# Reacción mutagénica en cadena

SILVIA RIBEIRO, Investigadora del Grupo ETC

Genes dirigidos a engañar la evolución natural que pueden extinguir especies enteras. No son transgénicos solamente, se trata de ingeniería de ecosistemas y poblaciones enteras. La técnica se inventó el año pasado pero ya está en la polémica mundial, para algunos por los altos riesgos que conlleva, para otros –las transnacionales de agronegocios, farmacéuticas, biotecnología y defensa– por los negocios que avizoran.

Los conductores genéticos (*gene drives* en inglés) son una forma de burlar leyes naturales de la herencia y forzar a que los genes introducidos se traspasen a toda una población. Si son genes que inhabilitan la especie, es un método de extinguirlos. Las especies que se reproducen sexualmente –plantas, animales, humanos– heredan 50/50 genes de cada progenitor, algunos dominantes, otros recesivos que en próximas generaciones tienden a desaparecer. Con conductores genéticos –que se construyen usando la técnica de biología sintética CRISPR/Cas9– los genes insertados llevan la instrucción de eliminar el gen correspondiente del otro progenitor no modificado, transmitiéndose en 100 por ciento a la prole. Repiten el acto en cada cruce, por lo que en pocas generaciones están en toda la población. Sus creadores lo llaman reacción mutagénica en cadena. En experimentos con mosquitos y moscas en la Universidad de California en 2015, en dos generaciones el gen modificado estaba en 97 por ciento de la población, contra 37 por ciento y tendencia a disminuir, sin usar conductores genéticos.

Esto causó que Kevin Esvelt, inventor de la técnica, llamara a una moratoria a su liberación y a un amplio debate público sobre la misma, ya que significa modificar especies completas para siempre.

Otros que usan la misma tecnología no tienen esos escrúpulos. Publicaron sus experimentos como algo fantástico que según ellos podría terminar con especies dañinas, plagas, vectores de enfermedades, etcétera. Hay muchos problemas con esta visión mecanicista de la naturaleza y las enfermedades. Por ejemplo, ¿quién define qué es dañino o plaga? Para la agricultura industrial todo lo que esté vivo en un campo, menos el cultivo que se quiere cosechar, es dañino. ¿Qué consecuencias tiene la eliminación de una especie entera de un ecosistema que ha coevolucionado con ella, o incluso la ha favorecido en reacción a otros desequilibrios? ¿Qué pasa con otros organismos que se alimentan de esa especie? En el caso que pudieran eliminar insectos vectores de enfermedad, está ampliamente demostrado que si las causas y ambiente de una enfermedad persisten, encontrará otros vectores de transmisión que podrían incluso ser peores. Podría inducir la mutación más rápida de los agentes infecciosos. Además de la arbitrariedad de que un grupo de técnicos o empresas se arroguen el derecho de eliminar o modificar irreversiblemente especies y ecosistemas. Los transgénicos de cultivos ya contaminan y son un problema, pero hay que plantarlos cada estación, y las plantas no modificadas conservan sus defensas naturales.

El 8 de junio 2016, la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos publicó un extenso informe sobre conductores genéticos, en forma extraordinariamente rápida para sus estándares. Entre sus principales conclusiones afirman que la tecnología no se debe liberar al ambiente, porque no hay suficiente conocimiento sobre sus impactos, que serían muy significativos. Señalan que están diseñados para modificar intencionalmente especies silvestres y que su acción será inevitablemente transfronteriza. Por los impactos en biodiversidad, llaman a consultar y escuchar al público y comunidades, incluyendo consideraciones éticas y no técnicas, ya que serían modificaciones irreversibles de amplio alcance. Pese a sus propios argumentos, abren la posibilidad de experimentar, pero en laboratorio, con normas de confinamiento de extrema seguridad, inclusive en islas.

El reporte reconoce los riesgos que implica la técnica para biodiversidad y que no es un tema confinado a los científicos, pero deja de lado otros impactos y usos potenciales muy graves de esta tecnología. El Grupo ETC señala otros tres aspectos de alta preocupación: el uso bélico y hostil contra humanos, contra el medio ambiente y contra la seguridad alimentaria. (<http://etcgroup.org/es/content/detengamos-la-bomba-genetica>)

La tecnología podría usarse para desequilibrar ecosistemas, exterminar cultivos, enfermar o debilitar poblaciones humanas. Podría dirigirse, por ejemplo, a reconocer y modificar microbiomas humanos, que son específicos a cada individuo pero comunes en muchos elementos al área donde viven. La Convención de Armas Biológicas ya comenzó a discutir las implicaciones de los conductores genéticos. Es también una tecnología que podría modificar el ambiente de forma irreversible, por lo que debe tratarse en ENMOD, la Convención de Naciones Unidas que prohíbe la modificación ambiental con fines hostiles.

Pese a que la presentan como cura para enfermedades, la patente WO2015105928 sobre conductores genéticos, otorgada a la Universidad de Harvard, cubre el uso en 50 hierbas para hacerlas susceptibles a más de 200 agrotóxicos, lo cual es de gran interés para las transnacionales de transgénicos, como Monsanto y Syngenta, que han tenido que cambiar sus semillas porque las plantas que consideran malezas se adaptan a sus venenos e invaden los cultivos. El estudio menciona específicamente una especie de amaranto y el riesgo de que si se elimina esa variedad, el gen conducido podría pasarse a las especies de amaranto que se usan para consumo.

Por los enormes peligros al ambiente, biodiversidad, salud, alimentación, económicos, bélicos, urge establecer una moratoria internacional contra toda liberación de conductores genéticos. El Convenio de Diversidad Biológica, que se reúne en Cancún en diciembre (CDB Cop13), ya tiene en su agenda la biología sintética y debe tomar esa importante decisión.

Fuente : <http://www.jornada.unam.mx/2016/06/11/opinion/021a1eco>

Lucha contra la Anemia

Infantil en el VRAEM

Campaña Mamitas con  
Niños de Acero



Como parte del trabajo integral de lucha contra la Anemia Infantil en el Vraem, ADIFAN de la mano con el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, ha iniciado la campaña para erradicar ésta enfermedad con la difusión mediante información en dípticos que contienen un lenguaje muy sencillo para las madres de las comunidades, en los que se les explica los daños que provoca la anemia infantil es sus niños, y lo importante que es erradicarla para su desarrollo físico e intelectual, explicando también el cuidado que deben de tener en la etapa de embarazo las madres y que alimentos pueden consumir ellas y sus hijos.

Este trabajo que busca erradicar la anemia infantil en el Vraem toma mayor relevancia si se considera que éstos niños son el futuro del Perú y su desarrollo cerebral es base fundamental para pensar en un mejor porvenir.

#### COMITÉ EDITORIAL

José Enrique Silva

Berenice Pinto

Carmen Cabezuado

Julio Roca

Los Laureles N° 365

San Isidro

Telf: 422-6480/ 441-2963

Léenos también en:

[www.adifan.org.pe/](http://www.adifan.org.pe/)

Facebook

Twitter