PANEL: EL MUNDO DE LAS PROTEÍNAS

CON EL AUSPICIO DE: USSEC U.S. SOYBEAN EXPORT COUNCIL | USSOY | U.S. WHEAT ASSOCIATES | U.S. MEAT EXPORT FEDERATION | U.S. GRAINS & BIOPRODUCTS COUNCIL

2DA EDICIÓN

PROTEINAVIVA

La industria de alimentos en el centro del mundo

13, 14 Y 15 DE MAYO 2026

CENTRO DE CONVENCIONES METROPOLITANO

QUITO - ECUADOR

Neurodesarrollo, consumo de proteínas y stunting

Expansión del Cerebro

25%
Nacimiento

100.000 millones de neuronas al momento del nacimiento con 253 billones de conexiones sinápticas.

85%
3 años

Alcanza el 85% de su volumen definitivo antes de los 3 años de edad con 1.000 billones de conexiones sinápticas.

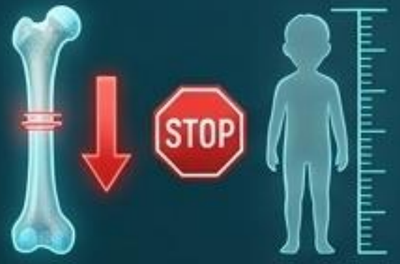
100%
Adulto

De 100 a 500 billones de conexiones sinapticas.

Bloqueo de la Vía mTORC1: Consecuencias Sistémicas

El sensor metabólico mTORC1 se apaga por déficit de nutrientes, causando impactos devastadores en el desarrollo.

1. Crecimiento Lineal (Eje Somático)



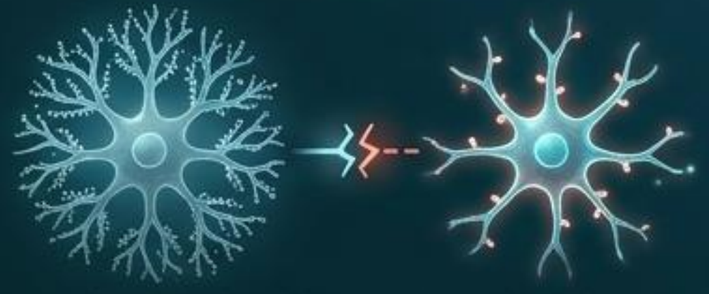
↓ Proliferación de condrocitos.
↓ Síntesis de IGF-1.
Freno al crecimiento óseo.

2. Neurogenesis

↓ Cantidad de neuronas nuevas.
Afecta volumen cortical y estructura del hipocampo.

mTORC1
Sensor Metabólico

3. Sinaptogénesis (Conectividad)

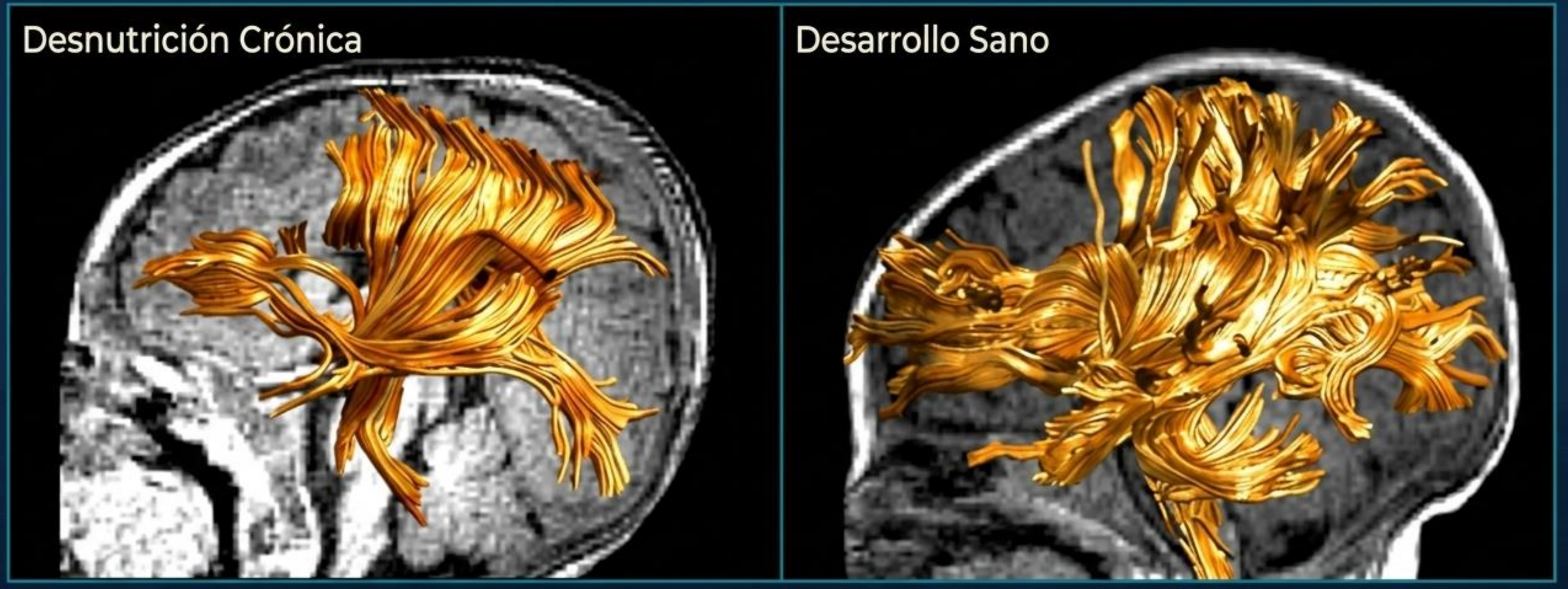


↓ Complejidad dendrítica y densidad de espinas.
Limita plasticidad neuronal.

4. Mielinización (Velocidad)

↓ Producción de mielina drásticamente.
Velocidad de conducción nerviosa más lenta.

Infraestructura Cerebral



Déficit severo de materia gris y reducción de tractos de conectividad.

Alteración morfológica irreversible causada por desnutrición en la infancia.

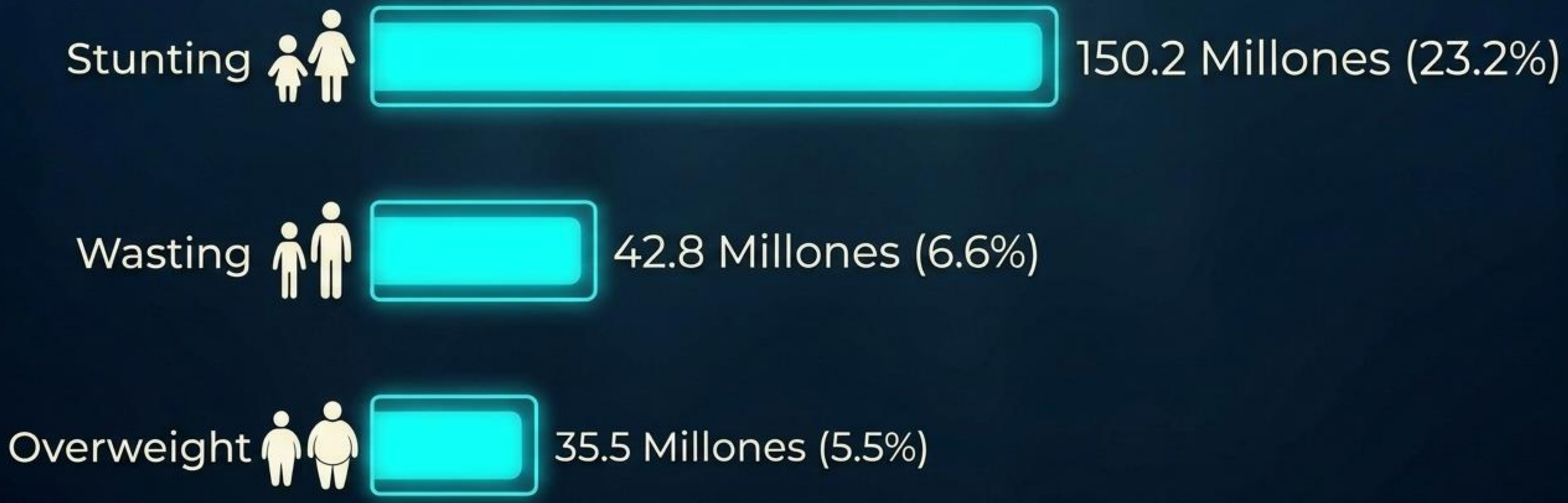
Desventaja estructural permanente frente a cerebros bien nutridos.

Impacto del Neurodesarrollo y Secuelas

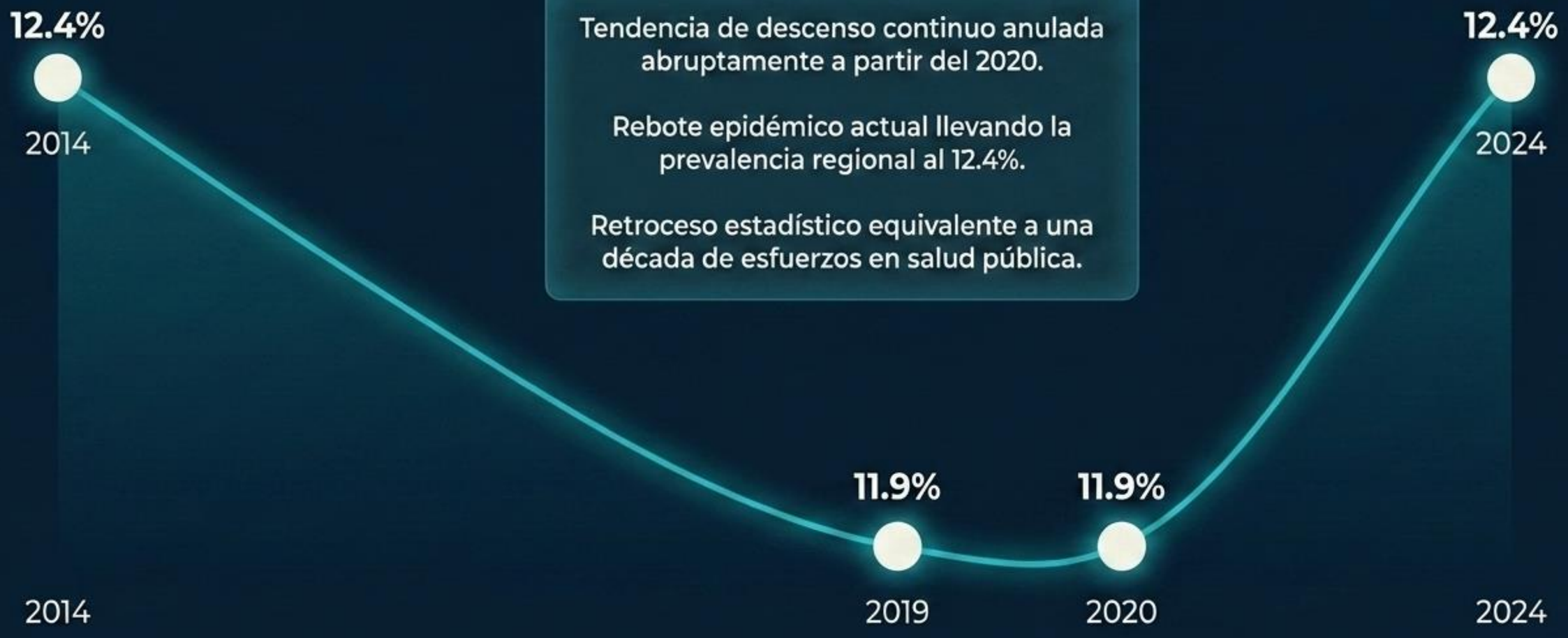
- Disminución permanente de **14.6 puntos** en el Coeficiente Intelectual (IQ).
- Reducción promedio de **5 años** en la trayectoria educativa individual.
- Pérdida de hasta un **54%** de capacidad de ingresos en la vida adulta.

Niño con Secuelas

Panorama Global



Evolución Latinoamericana

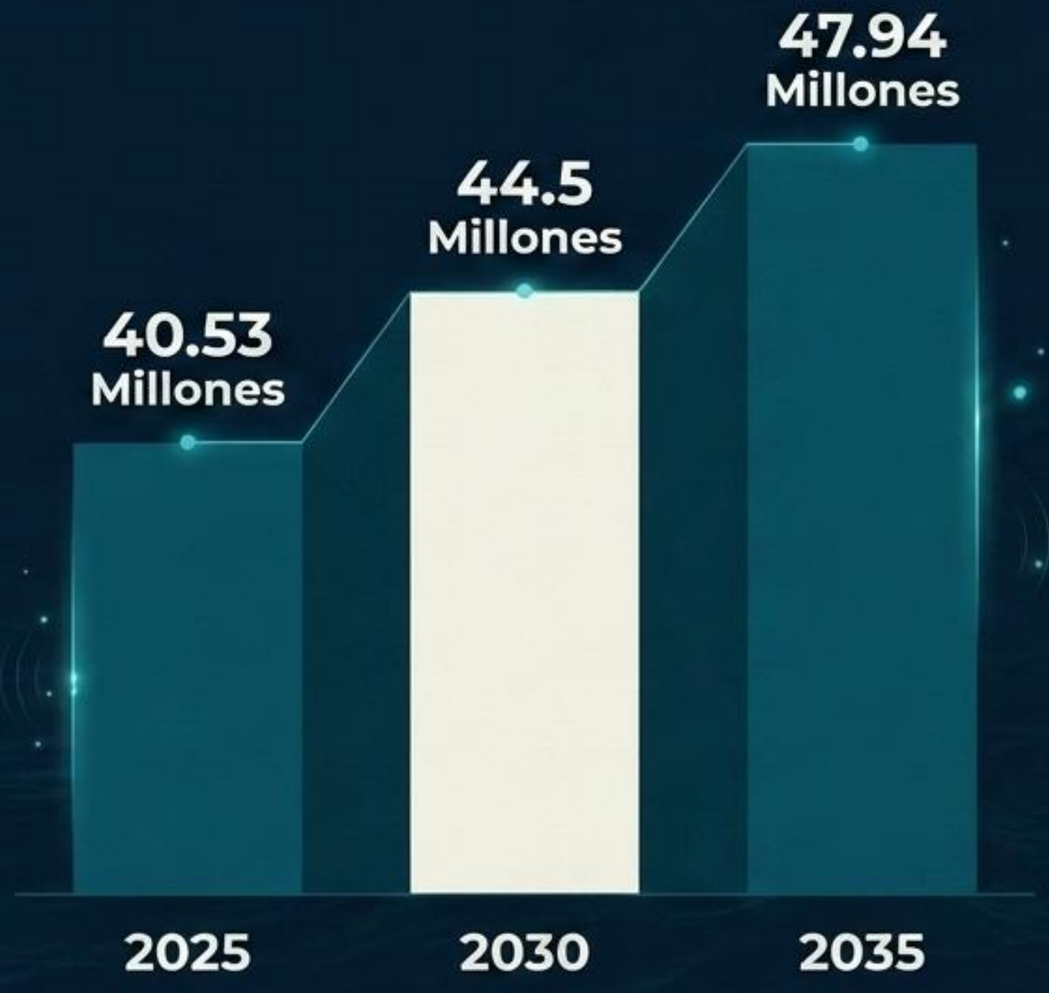


Tendencia de descenso continuo anulada abruptamente a partir del 2020.

Rebote epidémico actual llevando la prevalencia regional al 12.4%.

Retroceso estadístico equivalente a una década de esfuerzos en salud pública.

Proyecciones al 2035



Incremento estimado hacia 47.9 millones de personas afectadas en la región.

Comprometerá al 7.8% del total poblacional latinoamericano si no se interviene.

Demuestra una crisis estructural con grave inercia de crecimiento.

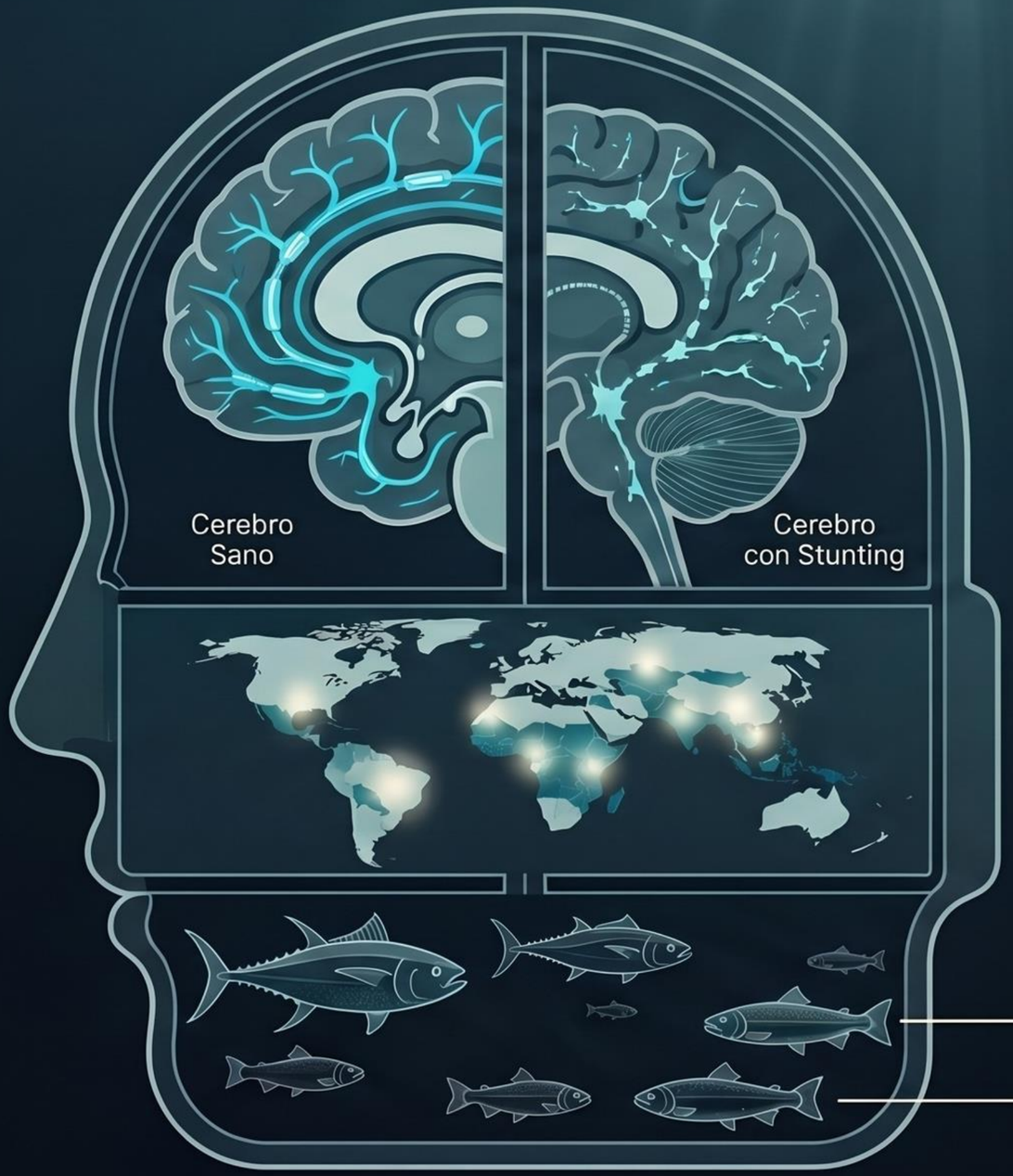
Estimación de personas afectadas por Desnutrición Crónica en 2035

Impacto Económico por País

	Pérdida total de ventas =	Ingreso perdido por individuo por mes (US$)	Ingreso total perdido por mes (millones US$)
Bolivia	–	48.23 – 67.90	105.69 – 148.79
Colombia	4,200 millones	41.61 – 58.58	520.11 – 732.18
México	8,200 millones	42.57 – 59.92	520.58 – 732.84
Perú	21,300 millones	23.15 – 58.85	142.82 – 363.09
Rep. Dominicana	–	55.10 – 71.20	29.95 – 38.71
Costa Rica	–	69.25 – 92.53	10.64 – 14.21
Argentina	–	64.89 – 78.95	46.11 – 56.10
Ecuador	–	44.40 – 62.51	89.84 – 126.48

Akseer, N., Tasic, H., Onah, M. N., Wigle, J., Rajakumar, R., Sanchez-Hernandez, D., ... & Hoddinott, J. (2022). Economic costs of childhood stunting to the private sector in low- and middle-income countries. *EClinicalMedicine, 45,* 101320. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101320

El desafío del Stunting



EL DAÑO BIOLÓGICO INVISIBLE

Falla estructural en la arquitectura cerebral.
La desnutrición reprime el gen mTORC1, provocando neuronas con mielinización deficiente y redes sinápticas reducidas.

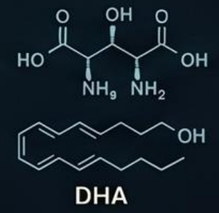
EL IMPACTO EN EL CAPITAL HUMANO

Un mundo con menos coeficiente intelectual.
Los adultos que sufrieron stunting presentan un CI 14.6 puntos menor y 5 años menos de educación promedio.

EL COLAPSO DE LA PRODUCTIVIDAD

Menos productividad, menos ingresos globales. El stunting reduce los salarios individuales en un
54% y disminuye el ingreso de la fuerza laboral en amèrica latina en 5.050 millones USD mensuales

LA SOLUCIÓN METABÓLICA



Proteína acuática: la llave del crecimiento. El pescado y el camaròn aportan los aminoácidos esenciales y DHA necesarios para reactivar la proliferación celular y
el desarrolio óseo.

Reactivación genética

- **El bloqueo metabólico:** Niños con stunting presentan sueros sanguíneos carentes de los 9 aminoácidos esenciales, reprimiendo el gen maestro mTORC1.
- **Reversión del proceso:** La proteína de alta calidad repone drásticamente los niveles de aminoácidos en el plasma.
- **Despertar celular:** El gen mTORC1 se reactiva, reanudando la capacidad del cuerpo infantil para sintetizar proteínas y lípidos críticos.

Estado Stunting

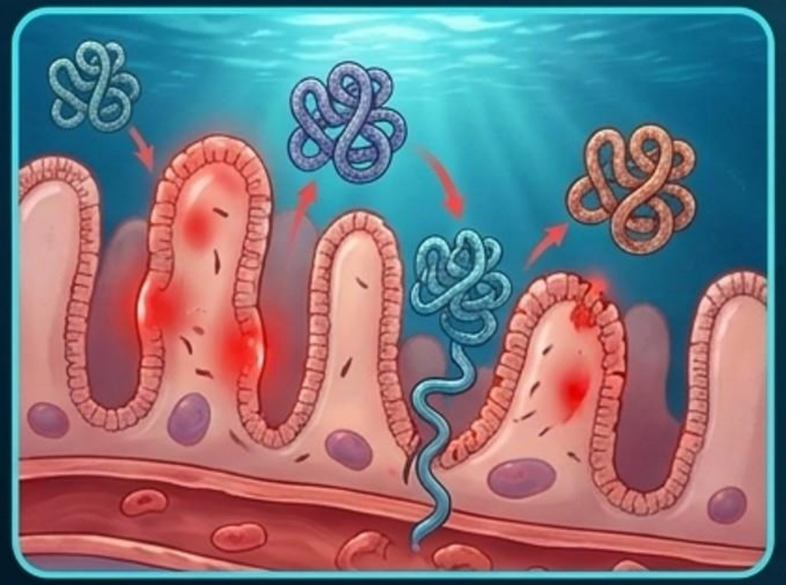
Sangre baja en aminoácidos
→ Gen mTORC1 reprimido

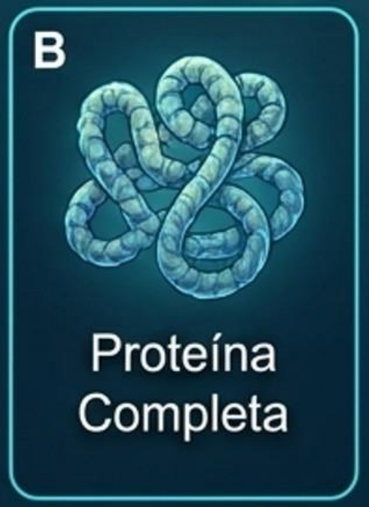
Intervención Pescado y Camarón

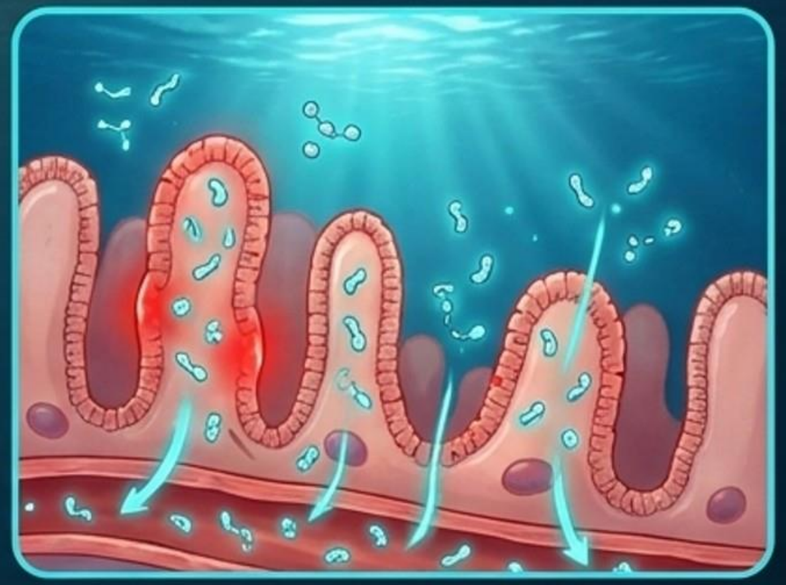
Ingesta rápida de proteína
→ Gen mTORC1 reactivado

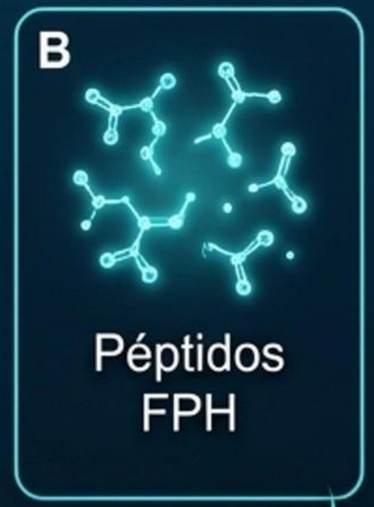
Chasanah, E., et al. (2019). Amino acid profile of biologically processed fish protein hydrolysate (FPH) using local enzyme to combat stunting.

Mecanismos de Absorción: Stunting vs. FPH









Desafío: Intestino Comprometido en Stunting

- **Dificultad de Absorción**: Vellosidades intestinales reducidas e inflamación limitan la digestión de proteínas completas.
- **Malabsorción de Nutrientes**: Aminoácidos esenciales no se absorben eficazmente, frenando el crecimiento.
- **Barrera Metabólica**: Gen mTORC1 reprimido por niveles bajos de aminoácidos clave.

Solución: Absorción Optimizada con FPH

- **Predigestión Eficaz**: Proteína Hidrolizada de Pescado (FPH) aporta péptidos y aminoácidos listos para absorber.
- **Acceso Inmediato**: Supera la barrera intestinal, asegurando la entrada de leucina y lisina.
- **Reactivación del Crecimiento**: Niveles elevados de aminoácidos reactivan vías metabólicas vitales.

Chasanah, E., et al. (2019). *Amino acid profile of biologically processed fish protein hydrolysate (FPH) using local enzyme to combat stunting*

Innovación: Hidrolizados

Proteína Nativa Compleja
(Sardinella, descartes)

Acción Enzimática
(Bacillus termal, 55°C / 7h)

Péptidos Absorción Rápida
(Hidrolizado FPH, 57%)

- **Barrera de asimilación:** Los sistemas digestivos comprometidos rechazan la digestión pesada de proteínas intactas.
- **Predigestión enzimática:** Transformación de la carne compleja en péptidos y aminoácidos libres de absorción inmediata.
- **Bio-eficiencia local:** Uso de proteasa microbiana marina para evitar el sabor amargo de las enzimas comerciales.

Chasanah, E., et al. (2019). *Amino acid profile of biologically processed fish protein hydrolysate (FPH) using local enzyme to combat stunting*

Reducción de mortalidad 83%

- Análisis de 36,000 registros (Bangladesh) confirma una fuerte correlación inversa.
- **Nacer en la temporada alta de pesca reduce la mortalidad infantil drásticamente en un 83%** (de 72.3 a 12.3 por 1,000 nacimientos).
- El acceso a nutrientes acuáticos actúa como un factor protector crítico durante este período.

Iannotti, L. L., et al. (2022). Aquatic Animal Foods for Nutrition Security and Child Health.

Impacto poblacional global

Países de Baja Mortalidad Infantil

Alto Consumo de Alimentos Acuáticos:

~46.65 g/día

Baja Prevalencia de Stunting:

~17.6%

Correlación Inversa: A mayor consumo combinado, menor retraso infantil.

Países de Alta Mortalidad Infantil

Bajo Consumo de Alimentos Acuáticos:

~23.50 g/día

Alta Prevalencia de Stunting:

~37.7%

Iannotti, L. L., et al. (2022). Aquatic Animal Foods for Nutrition Security and Child Health.

Resultados clínicos

- **Intervención de 90 días:** Suplementación calculada de 209 cal, 7.94g grasa y 9.83g proteína de pescado por ración diaria.
- **Efecto morfológico:** Se observó un aumento promedio significativo de 2.04 cm en estatura ($p < 0.05$).
- **Cambio de estatus:** El 16.21% de los sujetos de prueba superaron la condición y alcanzaron un estado antropométrico normal.

Nugroho, M. R., et al. (2024). Improving the nutritional status of stunted children through providing additional fish-based food.

El poder del camarón Rebon

- **Hiperdensidad proteica:** En forma seca, el camarón rebon cuadruplica el poder proteico del huevo de gallina.
- **Calcificación acelerada:** Aporta 41 mg de calcio por cada 100g, superando en 10 veces la densidad ósea de la carne bovina.
- **Éxito clínico comprobado:** Venció al grupo placebo con una diferencia significativa de crecimiento sostenido (3.94 cm vs 2.92 cm) y alto aporte de Zinc.

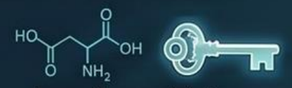
Anton, S. S., et al. (2022). Effect of Rebon shrimp-based supplementary feeding on height of stunted children.

El Poder de los recursos acuáticos: Pescado y Camarón contra el Stunting

El Mecanismo Biológico: Reactivando el Crecimiento

Activación de la Vía mTORC1

La Leucina y Lisina del pescado desbloquean genéticamente la sintesis de proteinas y crecimiento oseo.



Leucina Lisina

Desarrollo Cerebral Crítico

El Omega 3 (DHA) y la Colina son esenciales para la neurogénesis y la mielinización.

Omega-3 (DHA) Colina

Densidad de Micronutrientes

100g de pescado cubren >100% de la Vitamina B12 diaria y previenen el hambre oculta.

Nutrición Cerebral

Mielinización

Acelera la velocidad de procesamiento cognitivo

Sinapsis

Aumenta la densidad de conexiones neuronales

Redes Sinápticas

Formación de infraestructura de "materia gris" saludable

Evidencia Clínica: Resultados que Transforman Vidas

Pescado: +0.71 cm en 60 días

Los niños con dieta de pescado crecen significativamente más que los de asistencia estándar.

Camarón Rebon: +3.94 cm en 90 días

-83% de Mortalidad Infantil

Eficacia Comparativa

Nutriente (por 100g)	Camarón Rebon	Carne de Res
Proteína	66.4 g	~22.0 g
Calcio	41 mg	4 mg
Zinc	6 mg	4 mg

Superalimento local con 10 veces más calcio y 3 veces más proteina que la res.

Caida masiva de mortalidad en niños nacidos durante temporadas altas de pesca.

Todos Juntos: hasta erradicar el stunting

Inspirar una acción colectiva global para proteger el desarrollo cerebral infantil y asegurar que cada niño alcance su máximo potencial.

Los primeros 1,000 días son vitales.

El cerebro humano alcanza el 92% de su tamaño adulto antes de los 5 años.

Sin nutrición, la sinapsis falla.

La falta de proteínas bloquea la vía mTORC1, reduciendo la velocidad de procesamiento y la conexión neuronal.

El costo de una vida limitada.

reduce el CI en **14.6** puntos

disminuye los ingresos adultos en **54%**

Sumemos capacidades por la infancia.

Uniendo fuerzas podemos sanar a los 150 millones de niños afectados y transformar el mapa mundial.

Gracias

juanbuitrago@abaco.org.co

+573148328022

@juanbuitrago1