

# Alimentos Tradicionales y Medicinas y Enfermedad Crónica creciente para los Pueblos Indígenas alrededor del mundo

Dr. Rudolph C. Ryser, PhD

Traducción de Inglés a Español por Alina Castañeda Cadena, Directora de Edición de Fourth World Journal

*(Este artículo fue escrito como parte de la Investigación del Centro de Estudios Indígenas del Mundo sobre el uso farmacológico/medicinal de los productos silvestres en pequeñas comunidades. Apoyado por el subsidio de la Fundación de la Comunidad de California – Fondo Elina Vesara Ostern)*

## RESUMEN

Este ensayo discute las razones, fundamento teórico, método y enfoque del estudio de dos años: **“Salud de los Pueblos Indígenas: Efectos del Dióxido de Carbono Atmosférico Elevado en los Alimentos y Medicinas basados en Plantas y Animales”** llevado a cabo por el Centro de Estudios Indígenas del mundo y que comenzó a finales de 2017. El estudio emplea un enfoque de investigación relacional que tiene como objetivo establecer los efectos del dióxido de carbono atmosférico elevado en plantas tradicionales y animales de los que dependen los pueblos indígenas para su dieta diaria. Hay muchos factores tales como la “transición nutricional” donde los pueblos del Cuarto Mundo (indígenas) se han vuelto dependientes de alimentos y medicinas producidos de manera comercial. El desarrollo industrial por medio de la extracción mineral, la extracción de petróleo y la construcción de ciudades han contribuido para ocasionar efectos adversos en la salud entre los pueblos del Cuarto Mundo. Los investigadores (convencionales e indígenas) han identificado evidencia de que el dióxido de carbono elevado en la atmósfera puede contribuir al deterioro de los valores de los micro y macro nutrientes en plantas y animales y aumenta las azúcares – lo que potencialmente contribuye al aumento en la incidencia de enfermedades crónicas. Mientras que los niveles en aumento de dióxido de carbono (y otros gases de efecto invernadero) en la atmósfera de la tierra contribuyen al Calentamiento Global – usualmente conocido como “cambio climático” – la gran preocupación en la investigación y el discurso públicos es que los patrones climáticos cambiantes de manera radical contribuyen a la destrucción y aumentan los riesgos de daño a la infraestructura humana y otras actividades económicamente importantes alrededor del mundo. El “factor salud” con frecuencia está

relacionado con el aumento de las temperaturas que afectan directamente a la salud humana, pero la base alimenticia que depende de la fotosíntesis para producir los nutrientes y medicinas de las que dependen los seres humanos, tiende a ser ignorada. En este artículo el autor discute los múltiples factores que limitan a los investigadores ortodoxos al examinar los alimentos y medicinas basados en plantas y animales utilizados por las comunidades del Cuarto Mundo que impiden un entendimiento completo de los niveles en aumento de enfermedades crónicas entre los pueblos del Cuarto Mundo. Este análisis puede proporcionar información valiosa para investigaciones futuras y para reportar a los líderes en la salud indígena, así como médicos ortodoxos interesados en el uso de alimentos y medicinas basados en plantas y animales, y apoyo farmacéutico.

**Palabras clave:** Pueblos de Cuarto Mundo, cambio climático, niveles de dióxido de carbono atmosférico, alimentos silvestres, basado en plantas, basado en animales, medicina tradicional, etno-botánico, salud indígena, política alimenticia.

Las naciones del Cuarto Mundo viven en condiciones de amenaza frecuente, si no constante, a su continuidad cultural, social, económica y política como pueblos distintos culturalmente. Las amenazas vienen en forma de violencia militar cometida por autoridades estatales y, de manera notable, del desarrollo realizado por sociedades industriales por medio de su expansión constante en regiones diversas del mundo para ganar control sobre el uso del petróleo, conducir pruebas nucleares, establecimiento de ciudades, extracción de minerales y carbón, limpieza de bosques para establecer reservas industriales y talar madera para desecho, madera preciosa y el uso comercial de plantas y animales para alimentos y usos farmacéuticos. La consecuencia de estas actividades llevadas a cabo en nombre del “crecimiento para aumentar pagos de acciones y márgenes de acciones” es la producción de cantidades enormes de desperdicio en muchas formas, incluyendo el desperdicio nuclear, de plásticos, desperdicio comercial, niveles elevados de dióxido de carbono y otros gases en la atmósfera de la tierra,

aumentando aún más la temperatura global, desperdicio médico y humano. La combinación de “expansión de desarrollo” constante y acumulación de desechos no sólo estropean el ambiente de la tierra amenazando la vida de cada ser vivo en el planeta, sino que las naciones indígenas son las primeras en recibir esos efectos adversos. Las naciones indígenas, como el proverbio del canario en la mina de carbón (tuve que utilizar ésta metáfora industrial) sufren los efectos adversos de la presión constante en sus territorios y la descomposición de la biodiversidad de los ambientes en los que viven. Son los primeros en morir o enfermarse de manera crónica debido al desastre industrial descontrolado que hace estragos en el Cuarto Mundo olvidado por mucho tiempo por los pueblos industriales.

Si bien reconozco el daño excesivo a las naciones indígenas por el desarrollo industrial y la producción de desperdicios, la dependencia de los pueblos indígenas en plantas y animales para alimentos y medicinas de ambiente biodiversos parece estar en peligro serio por los niveles elevados de dióxido de

carbono en la atmósfera de la tierra. El Centro de Estudios Indígenas del Mundo (CWIS, por sus siglas en inglés) está dirigiendo un estudio de muchos años para evaluar los efectos adversos actuales y potenciales en alimentos y medicinas basados en plantas y animales y los valores medicinales y nutricionales que cambian potencialmente de aquellos alimentos y medicinas de los que dependen los pueblos indígenas. Este ensayo discute factores, teorías y métodos aplicados en el estudio de CWIS titulado: “Salud de los Pueblos Indígenas: Efectos de Dióxido de Carbono Atmosférico Elevado en Alimentos y Medicinas basados en Plantas y Animales”

Las incidencias de enfermedades crónicas en países alrededor del mundo (por ej., diabetes, enfermedad cardiovascular, enfermedad de los riñones, cáncer, anemia, deficiencias de hierro, bajo peso al nacer) han aumentado a pasos firmes desde comienzos del siglo veinte. Las tasas crecen con más rapidez para los pueblos indígenas del Cuarto Mundo que viven en áreas rurales y biológicamente diversas, mientras que las tasas más bajas de aumento están ocurriendo para pueblos no indígenas que viven en asentamientos urbanizados. Un tercio de las muertes relacionadas con la dieta y actividad física están relacionadas con enfermedades crónicas entre 1960 y 2007 o 16.6% de todas las muertes fueron registradas por el Centro de Control de Enfermedades de las poblaciones de los Estados Unidos. Mientras que la población general de países tales como India, Brasil, México, China, Australia, y Canadá, por ejemplo, indican un aumento bajo (posiblemente relacionado con el aumento de la población como un factor) en incidencias de enfermedades crónicas, las instituciones de salud del estado generalmente reportan que, desde áreas urbanas y suburbanas, a través de varios métodos de

prevención y tratamiento, los aumentos en enfermedad cardiovascular, diabetes Tipo 2 y aumentos de obesidad, han bajado. Esto es en contraste con los reportes académicos y de agencias de salud que las enfermedades crónicas (diabetes tipo 2, enfermedad crónica de riñón, enfermedad cardiovascular, etc.) entre pueblos indígenas continúa aumentando sin cesar en países tan diversos como Australia, Nigeria, India, Brasil, Canadá y China (“Enfermedad Crónica en China”, 2018; García-García y otros., 2015; Harris y otros, 2017).

Hay factores claramente relacionados con los cambios en los resultados de salud crónica para pueblos indígenas que no han sido reportados o entendidos por completo. De hecho, los investigadores en instituciones estatales frecuentemente reportan que no tienen acceso a las comunidades indígenas y que no pueden documentar evidencia relacionada con las comunidades indígenas a menos que la gente de esas comunidades utilice facilidades patrocinadas por universidades y agencias estatales para su tratamiento. Y el énfasis principal de esas agencias generalmente ha sido el manejo de enfermedades crónicas en lugar de la prevención. La mayoría de los investigadores se aproximan a la salud crónica como una proposición “de arriba hacia abajo” o desde una perspectiva profundamente “reductiva”. Cuando se examinan las causas y prevenciones de enfermedades crónicas para pueblos indígenas, hay, como algunos investigadores reportan, serios obstáculos que incluyen la falta de accesos a las poblaciones, investigaciones estrechamente enfocadas sólo a individuos que tienen accesos a clínicas de salud u hospitales, y de manera significativa, el hecho general de que los datos que puedan existir en los registros institucionales no han sido divididos para separar a los pueblos indígenas como

una población específica. La consecuencia de estos obstáculos es que virtualmente toda la investigación publicada, e incluso los datos proporcionados por centros de salud indígenas, tienden a sesgarse en poblaciones atendidas en clínicas y hospitales con definiciones variadas de “indígenas” registradas en bases de datos.

Con las fallas evidentes en los datos de las condiciones crónicas de la salud generados por el estado, algunos investigadores reportan la incidencia de enfermedades crónicas entre los pueblos del Cuarto Mundo (Indígenas) alrededor del mundo con tendencia a subir (Harris y otros, 2017) – excediendo la incidencia de enfermedades crónicas en las poblaciones no indígenas. Los pueblos indígenas en cada país donde se ubican la mayoría de las enfermedades prevenibles, como la diabetes tipo 2, obesidad, cáncer, enfermedad cardiovascular, artritis, enfermedad crónica de los riñones y alergias. Incluso, a pesar de la evidencia casi superficial de los niveles crecientes de enfermedades crónicas entre los muy diferentes pueblos indígenas alrededor del mundo, muy poca investigación y análisis del problema se enfoca en las causas y la prevención. Cuando se mencionan las causas, el consumo de alcohol, el uso del tabaco y la falta de actividad física, el tratamiento se enfoca en cuidar la enfermedad.

## Transiciones Epidemiológicas a través del tiempo

Las transiciones epidemiológicas han seguido un patrón en la historia de la humanidad. Para ayudar a entender mejor el avance de los cambios en la salud en poblaciones en relación con los índices de mortalidad, los investigadores postulan etapas de la transición epidemiológica que comienza con la Era de la Peste y Hambruna (aproximadamente anterior

a la Era del Neolítico 7000 A.C. – 9000 A.C. a alrededor 1750 D.C.), seguido por la Era de las Pandemias (cerca de 1750 – 1920), y la Era Degenerativa y la Era de las Enfermedades hechas por el hombre (1920 a 1960) (Omran, 1971, 2005; Popkin, 2002). A esas transiciones, yo añadiría la “Era de las Enfermedades hechas por los humanos” superponiéndose a la era anterior y yendo de alrededor del 1920 a la actualidad.

**La Era de la Peste y la Hambruna** está caracterizada como un periodo de altas tasas de mortalidad en la población y con un potencial reducido de crecimiento prolongado. Este es un periodo de infecciones epidémicas tales como la tuberculosis, cólera, tifoidea, varicela, hambruna, condiciones insalubres y enfermedades transmitidas de otros animales (zoonosis). La esperanza de vida promedio es entre 20 y 40 años y las muertes maternas son más altas.

**La Era de la Disminución de Pandemias** puede ser descrita como un periodo de disminución de la mortalidad y como un pico de epidemias y luego disminución, también la mortalidad. En áreas urbanizadas, la esperanza de vida promedio mejoró por treinta o cuarenta años. Para las comunidades del Cuarto Mundo con mayor contacto con las sociedades urbanizadas, industrializadas, la tuberculosis, varicela, sarampión, cólera y enfermedades similares a la “Era de la Peste” persistieron mientras que las zoonosis comenzaron a disminuir. La esperanza de vida es alrededor de 30 a 50 años. La población comenzó a crecer.

**Era de la Enfermedad Degenerativa**, que incluye las enfermedades cardiovasculares, varios

tipos de cáncer y derrames comenzaron a dominar a las poblaciones en sociedades industrializadas, incluso la esperanza de vida aumentó a 70 años y más. Entre las sociedades indígenas, la esperanza de vida aún se ve obstaculizada por las pandemias y enfermedades relacionadas con la “Era de las Pandemias” debido a la proximidad con las sociedades industrializadas y la expansión de las sociedades industrializadas en territorios indígenas.

**Era de las Enfermedades Hechas por los Humanos** incluye el aumento de enfermedades crónicas tales como diabetes, obesidad, nuevos tipos de cáncer, hipertensión y enfermedades relacionadas con las enfermedades crónicas, enfermedad crónica de los riñones, y malnutrición, bajo peso en recién nacidos y un aumento en el número de mujeres viviendo afuera de sociedades industrializadas con deficiencia de hierro y otras deficiencias en micronutrientes, tales como el zinc, manganeso y cobre (Cohen, Tirado, Aberman & Thompson, 2008) debido al desarrollo industrial, ambiental, producción de alimentos industrializados y presiones en el desarrollo de la población. Las sociedades industriales desarrollan enfoques de dirección para reducir los efectos adversos de los factores que provocan enfermedades crónicas, pero la población indígena es incapaz de prevenir las intervenciones que se expanden en sus sociedades.

La propuesta de la transición epidemiológica se postula en la premisa del “tiempo progresivo” que define el análisis científico convencional (el tiempo que ocurre de lo “primitivo a lo avanzado en movimiento perpetuo”) en contraste con el “tiempo en espiral” (tiempo que ocurre con un pasado, presente y futuro, todos ocurriendo de manera simultánea)

que es más característico del tiempo concebido por los pueblos del Cuarto Mundo (Atleo, 2004, 2005; McDonough, 2010; R. Rýser, 1997; Stone, 2004). La realidad de la salud del Cuarto Mundo tiende a ser reflejo de todas las transiciones del pre-Neolítico al contemporáneo – por lo tanto, sugiere que la medida del tiempo de simultaneidad indígena es una distinción importante para entender. En otras palabras, muchas condiciones típicas de cada una de las fases transicionales aparecen entre los pueblos indígenas, aunque han cesado entre las poblaciones urbanas.

Los investigadores, ortodoxos, reduccionistas que dirigen consultas para la Organización Mundial de la Salud, el Consejo de Ciencias e Investigación, en Nueva Delhi, India y el Departamento de Medicina de la Comunidad en el Estado de Kerala, India, generalmente concluyen que las condiciones crónicas de la salud entre los pueblos del Cuarto Mundo, es debido a la “pobreza, falta de limpieza, infraestructura inadecuada” (Nalinam M, 2016) y falta de educación. La solución a los niveles crecientes de enfermedades crónicas se ha expuesto repetidamente por investigadores como una necesidad de “cambiar el comportamiento” en relación con el consumo de alimentos y ejercicio físico. Para los pueblos indígenas puede no ser preciso sugerir que el “cambio en el comportamiento” sea adecuado. A su vez, los avances en el desarrollo industrial y la urbanización en las vidas y territorio de los pueblos indígenas puede ser el responsable que requiera el cambio.

## Desglose de los Datos de Salud del Cuarto Mundo

Los gobiernos de los Estados y sus instituciones

subsidiarias colectan y mantienen datos sociales, económicos y de salud que describen a las poblaciones a las que sirven. Esas figuras generalmente son “globales”, a menos que se definan grupos específicos en términos de circunstancias específicas. En los Resultados de la Conferencia Mundial de los Pueblos Indígenas de las Naciones Unidas (2014) el documento comprometía a todos los gobiernos de los estados a la propuesta dentro de los límites debía ser “desglosada” como información discreta (UNWCIP, 2014). En cuanto a la publicación de este artículo, ningún estado en el mundo se ha comprometido hasta ahora a separar los datos sociales, económicos y de salud de los pueblos indígenas en bases de datos o cualquier otra forma.

Quizá lo más cerca que llegan los investigadores a los datos desglosados sobre salud y nutrición de los pueblos indígenas es a enfocarse en el trabajo del director y nutricionista del Centro para la Nutrición y Ambiente de los Pueblos Indígenas (CINE, por sus siglas en inglés), la Dra. Harriet Kuhnlein en la Universidad McGill en Montreal, Canadá. Su trabajo de más de 35 años ha documentado alimentos tradicionales, sus beneficios nutricionales, la salud de la comunidad y las condiciones sociales y ambientales de poblaciones indígenas específicas y lleva a cabo investigación en campo y en las comunidades. En años recientes, las investigaciones de Kuhnlein ha contribuido en estudios importantes de poblaciones etiquetadas bajo el auspicio de la Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas. Quizá el mayor beneficio de estos estudios es que prueban específicamente los valores nutricionales y usos de alimentos tradicionales para cada comunidad indígena. Se vuelve posible en-

tonces, examinar los valores de salud, nutricionales y medicinales de alimentos y medicinas basados en plantas y animales utilizados por sociedades indígenas particulares en circunstancias ecológicas y ambientales muy diferentes. Los datos proporcionados por las investigaciones de Kuhnlein pueden abrir la puerta a una consideración más detallada de la relación entre el consumo de alimentos y medicinas tradicionales a través del tiempo, influencias comerciales y urbanización del aparente aumento en la incidencia de enfermedades crónicas en las comunidades del Cuarto Mundo.

El equipo de Kuhnlein señala la conexión importante entre la cultura, conocimiento tradicional y el ejercicio del control de la comunidad en los alimentos y medicinas basados en plantas y animales. El equipo enlista cinco factores (Kuhnlein y otros, 2013):

- Acceso a, seguridad de, e integridad de tierras, territorios, recursos naturales, sitios sagrados y áreas ceremoniales utilizadas para la producción de alimentos tradicionales;
- Abundancia, escasez y otras amenazas relacionadas con semillas tradicionales, alimentos y medicinas basados en plantas, alimentos basados en animales, y las prácticas culturales relacionadas con su protección y supervivencia;
- El uso y transmisión de métodos, conocimiento, lenguaje, ceremonias, danzas, oraciones, historias orales, historias y canciones relacionadas con alimentos tradicionales y prácticas de subsistencia, y el uso continuo de alimentos tradicionales en sus dietas diarias;
- La capacidad de adaptabilidad, resiliencia y/o restauración de los Pueblos Indígenas relacionados

con el uso y producción de alimentos tradicionales en respuesta a las condiciones de cambio;

- La habilidad de los pueblos indígenas para ejercer e implementar sus derechos para promover su soberanía.

Será necesario considerar la elaboración del cuarto factor relacionado con la adaptación al cambio detallando los efectos iatrogénicos de la medicina convencional y los nutricionistas, así como los cambios ambientales, de biodiversidad y climáticos a comienzos de 1750 con la Revolución Industrial.

La respuesta de Kuhnlein al daño en la salud y la nutrición da lugar al aumento de los problemas de enfermedades crónicas en comunidades indígenas es animar a la restauración de fuentes de alimentos tradicionales y el consumo de alimentos basados en plantas y animales históricamente relacionados con la comunidad indígena. El Centro de Estudios Indígenas del Mundo avanzó en la misma propuesta con una serie de talleres “Cultura, Alimentos y Medicinas” a finales de 1990 basados en el concepto de que restaurar el uso de alimentos y medicinas tradicionales reduciría y eliminaría las enfermedades crónicas. Los estudios del Centro de Estudios Indígenas del Mundo encontraron que, en varias comunidades, los síntomas de hecho disminuyeron.

Si bien hay un acuerdo entre el CINE y el Centro de Estudios Indígenas del Mundo sobre los beneficios de restaurar los sistemas de alimentos tradicionales, investigaciones recientes para comunidades específicas, plantean la posibilidad de que la restauración de los alimentos tradicionales de hecho mejora la salud de la comunidad y reduce la incidencia de enfermedades crónicas. Otros factores pueden intervenir para desvirtuar la premisa de la restaura-

ción. El rápido aumento de los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera de la tierra pueden servir para sobre energizar los procesos fotosintéticos, particularmente plantas C3 y en cierto grado las C4 con el resultado de un gran aumento de concentración de azúcar en las células de la planta y proteínas, micronutrientes y vitaminas reducidas. El resultado es convertir muchas plantas C3 en fuentes de azúcares que puedan contribuir a las enfermedades crónicas. Los animales de los bosques y selvas y los animales criados comercialmente también pueden consumir plantas (tanto plantas tradicionales como plantas cultivadas) que contienen altos niveles de azúcares. Cuando los seres humanos consumen la carne animal, las reacciones metabólicas a azúcares altos y la baja proteína y micronutrientes pueden pasarse a los seres humanos – afectando a la salud y nutrición humanos. El resultado puede ser que cuando los humanos comen carne animal, los niveles de nutrición también pueden disminuir.

## Obtener Datos de Salud Directamente de las Naciones Indígenas

En ausencia de datos de salud recolectados por instituciones de estado, el Centro de Estudios Indígenas del Mundo está conduciendo la investigación La Salud de los Pueblos Indígenas: Efectos del Dióxido de Carbono elevado en Alimentos y Medicinas basados en Plantas y Animales basándose en los datos de campo de Kuhnlein para seis naciones ubicadas en una variedad de ecosistemas en el Continente Africano, Asia y el hemisferio oeste. La comunidad científica convencional y la comunidad científica indígena han realizado consultas sobre los efectos del “CO2 Elevado” en la atmósfera en valores

nutricionales y medicinales de plantas y animales. Se han conducido más de 1000 estudios que se enfocan en plantas primarias C3 cultivadas bajo el patrocinio de sociedades e instituciones estatales, así como agencias de salud indígenas. El Centro de Estudios Indígenas del Mundo (CWIS, por sus siglas en inglés) reconoce que se han empleado numerosas metodologías y plantas seleccionadas, así como algunos animales, siendo un meta-estudio el principal método para una evaluación de estudio cruzado. CWIS ha tomado varios meta-estudios y estudios de un solo enfoque buscando aplicar un sistema de conocimiento tradicional para evaluar los efectos del CO<sub>2</sub> atmosférico elevado en la salud de los pueblos dependientes de plantas y animales tradicionales para su alimento y nutrición.

Las cinco naciones seleccionadas por la consulta de CWIS incluyen la Nación Nuxalk en el oeste de Canadá, Awajun en el norte de Ecuador, Nación Karen al este de Birmania y oeste de Tailandia, Bhil al oeste de India e Igbo al sureste de Nigeria. La elección de esas naciones se basa en la totalidad de los datos obtenidos y el rango de ecosistemas representados. Las plantas y los animales consumidos por pueblos indígenas caen en tres amplias categorías metabólicas designadas en virtud del proceso fotosintético de fijación del carbono de la atmósfera, que convierte el CO<sub>2</sub> en moléculas orgánicas, tales como carbohidratos, grasas y proteínas. La gran mayoría de las plantas en el mundo (85%) se clasifican como C3, incluyendo las plantas comunes, tales como la espinaca, cacahuete, algodón, trigo, arroz, cebada y la mayoría de los árboles y pastura. Esas plantas extraen carbono de la atmósfera y luego liberan el 25% de ese carbono hacia la atmósfera – un proceso llamado fotorespiración – que afecta la retención de agua de la planta. Esto es debido a la estructu-

ra de las células en las plantas. Tres por ciento de las plantas del mundo son plantas C4, incluyendo la mayoría de las plantas con flor, como el maíz, la caña de azúcar, mijo, sorgo, piña, margaritas y repollo. Esas plantas retienen la mayoría del CO<sub>2</sub> tomado de la atmósfera. Un tercer grupo de plantas se clasifica como CAM (Metabolismo ácido de las craculáceas) que almacenan el agua eficientemente. Incluyen los cactus, sedum, jade, orquídeas, y agave. La locación geográfica, la ecología y la comunidad de biodiversidad influyen fuertemente qué categoría metabólica de la planta aplica. El tema central de importancia con estas tres categorías es el efecto del CO<sub>2</sub> elevado en la atmósfera en los valores nutricionales y medicinales de las plantas. De manera similar, los valores nutricionales que pueden cambiar con los niveles altos de la absorción de CO<sub>2</sub> puede afectar los valores nutricionales del consumo animal (de mar y terrestre). Los efectos de CO<sub>2</sub> elevado en la atmósfera en los valores nutricionales y medicinales de las plantas pueden ser un factor escondido en los niveles incrementados de enfermedades crónicas experimentadas por comunidades del Cuarto Mundo.

El Centro de Estudios Indígenas del Mundo busca evaluar el grado en el que el CO<sub>2</sub> elevado en la atmósfera afecta tanto plantas cultivadas como tradicionales y animales en términos de valores nutricionales y medicinales, y así la salud de las comunidades del Cuarto Mundo. El estudio de CWIS se enfoca en varias naciones que son dependientes históricamente o actualmente de alimentos animales y plantas tradicionales encontrados en su ambiente biodiverso. Cada nación está experimentando niveles en aumento de enfermedades crónicas. Se hace una descripción brece de cada nación a continuación.

## Nuxalk

Nuxalk es una nación ubicada en la costa suroeste de Canadá en el sistema del Río Bella Coola con una población de 3,000 habitantes. Talyu, Suts'Ihm, Kwalhna y Q'umk'uts son los pueblos principales de la nación ubicados en el río que fluye por todo el territorio. Los Nuxalk se consideran "gente de peces" con su significativo histórico y dependencia contemporánea al salmón, eulachón, y foca como principales contribuidores de su dieta, riqueza material y de sus prácticas culturales. De acuerdo con la Organización de Alimentos y Agricultura, los Nuxalk son 30% dependientes de 67 especies y variedades de plantas y animales (Kuhnlein, Erasmus & Spigelski, 2009). Los cambios culturales y problemas de salud se volvieron factores significativos en la vida de los Nuxalk debido a los reducidos tipos de alimentos y la dependencia en aumento de las influencias no Nuxalk. Éstos incluían deforestación, que provocaba que las fuentes de alimentos se volvieran más remotas para aldeas principales, junto con intensivas intervenciones en aldeas Nuxalk y en sus ríos debido al desarrollo industrial llevado a cabo por el gobierno canadiense.

Se reporta que los Nuxalk sufren de alcoholismo, problemas de salud dental, obesidad, diabetes y condiciones relacionadas con niños de alto riesgo. Estas patologías se encuentran ahora entre los Nuxalk, a pesar del hecho de que antes de 1950 no había evidencia de cualquiera de estas condiciones. Antes de 1950, la población Nuxalk dependía principalmente de alimentos y medicinas locales provenientes de su ambiente circundante, ríos y el océano (Kuhnlein y otros, 2013, 2009).

Antes de las intervenciones canadienses, los Nuxalk solían tener una dieta balanceada y sin

patologías debido al consumo de verduras y moras silvestres (por ej., espino negro, frambuesa negra, arándanos, uvas de oso, mora azul, escaramujos y frambuesas, corteza de abeto, carne de alce, ciervo, conejo y pescado (lenguado, hueva de arenque, cinco variedades de salmón (seco, ahumado y crudo), eulachón y la grasa extraída del eulachón y trucha). Éstas especies y variedades de plantas y animales proporcionaban el complemento total de vitaminas, minerales (macro y micro) así como carbohidratos, grasas y proteínas, apoyando su dieta desde la infancia temprana, la dieta materna y adulta (Kuhnlein y otros, 2009, 35).

Pero para 1950 y 1960 las jovencitas ya no consumían las muchas especies de bayas, corteza de abeto, arenque, erizos de mar, abulón, mejillones, foca y cabra de montaña y conejo (Kuhnlein y otros, 2009, 34). El cambio generacional de preferencias por alimentos tradicionales a la dependencia en alimentos y medicinas importados, parecía contribuir de manera significativa al aumento de los niveles de enfermedades crónicas (obesidad, diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular, etc.). Mientras que las patologías crónicas han aumentado en toda la población Nuxalk, la dependencia a muchos alimentos tradicionales continúa a pesar de la contaminación ambiental y las reducidas cosechas han minado el consumo. El salmón, trucha, arenque, especies de bacalao, huevos de salmón, algunas bayas (frambuesa negra, frambuesas silvestres, bayas de salmón, nueces de jabón) frambuesas y brotes de baya de salmón, algas marinas, té de Labrador, chirivía, ciervo, alce, pato y urogallo se siguen consumiendo, aunque en menos cantidades y con menos frecuencia.

Desde que los Nuxalk son ahora 30% depen-

dientes de alimentos tradicionales y el resto en alimentos y medicina producidos comercialmente e importados, es posible que ésta dependencia reducida sea totalmente responsable de los niveles en aumento de enfermedades crónicas. Pero también puede ser una preocupación que los alimentos cultivados de manera silvestre que continúan consumiéndose son de menor valor nutritivo y medicinal debido a los cambios ambientales, ecológicos y climáticos.

La mayoría de los alimentos basados en plantas de los Nuxalk son plantas tipo C3, lo que las vuelve más vulnerables a los procesos fotosintéticos que reducen la productividad y aumentan las azúcares. El proceso puede reducir el contenido de proteína y micronutrientes debido al CO<sub>2</sub> elevado en la atmósfera y los efectos consecuentes de fotorespiración adversa.

## Awajun

La nación Awajun de 8,000 personas está ubicada en un territorio de 86 millas cuadradas en el Río Marañón en 52 comunidades en la frontera norte de Perú con Ecuador. Los Awajun son 93% dependientes de 223 especies y variedades de plantas y animales en su territorio (Kuhnlein y otros, 2009). Mientras que el promedio de esperanza de vida peruana para ambos sexos es de 75.5 años, es notable que el 50 por ciento de los Awajun mueren antes de alcanzar los 40 años, a pesar de la fuerza de su población que parece mantenerse como resultado de su alta fecundidad, con más de 7 niños nacidos de cada mujer. Sus patologías de salud principales incluyen: muerte prematura en niños (donde 25% muere antes de los 9 años), parasitosis, desnutrición, falta de crecimiento y anemia. Éstas se atribuyen a los “sistemas ecológicos, culturales y de

alimentos” (Kuhnlein y otros, 2009).

El ambiente tropical de la selva favorece a los alimentos cultivados de manera silvestre de los que los Awajun dependen. Los Awajun son agricultores, así como administradores de la selva al producir los alimentos de los que depende su dieta. Producen caña de azúcar, café, papaya, achiote, piña, sachapapa, camote, pimienta roja y una amplia variedad de plantas medicinales, tales como el jengibre, ajo, cilantro y hierba de limón. Los árboles frutales son cultivados para producir arazá, carambola, aquaje, pijuayo y cacao.

## Karen

La nación Karen, de cerca de 9 millones de personas distribuidas en Birmania, a lo largo de la frontera este de los estados de Kayah, Shan, Ayetawady, Kawtholei del sur y al oeste de Tailandia, donde se encuentran bajo frecuentes ataques armados e incendios provocados por los militares Birmaníes. Cientos de miles de Karen huyeron de sus aldeas en Birmania a campamentos de personas desplazadas (IDP, por sus siglas en inglés) y a campamentos de refugiados en la frontera oeste de Tailandia a principios de 1984. La comunidad estudiada es Sanephong, con una población de 661 habitantes en 126 hogares ubicados en el Santuario Nacional de Vida Silvestre Thungyai Naresuan al noroeste de Bangkok, Tailandia. Esta aldea remota sólo es accesible por un sendero montañoso y fangoso o por vehículos de doble tracción por caminos fangosos. El gobierno tailandés restringe fuertemente a la comunidad en Sanephong en cuanto a las plantas y animales que pueden ser cosechados, debido al nombramiento de santuario de vida silvestre de las áreas alrededor de la aldea. Las fuentes de alimentos son entonces una combinación de cultivo y recolección

de cuatro lugares específicos de cultivo y recolección que varían de tamaño de 4.8 a 320 hectáreas. En estos lugares las familias cultivan plátanos, mangos, yaca, calabazas y arroz mojado. Los peces de agua dulce se toman con otros animales acuáticos (cangrejos, conchas, camarón, ranas) junto con plantas y vegetales (en las orillas) de Kheraw-Khi, un arroyo perenne de las montañas cercanas. El arroz es el alimento base dominante del que dependen los miembros de la aldea.

Los Karen (Birmania, Tailandia) son 85% dependientes de 387 especies y variedades de plantas y animales. Los investigadores identifican cerca de 387 especies y variedades de alimentos tradicionales donde 17% son animales y 83% plantas. De los animales, los patos, vacas, búfalos y cabras son domesticados y 51 variedades de arroz y raíces, 89 vegetales y 37 frutas son cultivadas mientras que 126 variedades son cosechadas de la selva.

La aldea de Sanephong, a diferencia de los campamentos de refugiados donde más de 150,000 Karen son detenidos en ocho lugares a lo largo de la frontera este de Tailandia, está organizada con una escuela primaria que promueve la salud y nutrición y ofrece jardines, un programa de leche, almuerzos diarios y apoyo con sal de cocina yodada y suplementos de hierro semanales. La aldea también cuenta con voluntarios de la salud responsables del cuidado de la salud primaria. Generalmente, la aldea de Sanephong depende de la búsqueda de alimento y domesticación con la compra de alimento en aumento, la economía de mercado ha estado entrando a la aldea. Aun así, el arroz cultivado de manera local ha permanecido como la principal fuente de alimento, mientras que las fuentes animales de proteína están disponibles, pero no abundan. Las frutas, vegetales y animales, como las ranas

verdes y grillos, contribuyen a la mayoría del soporte de macronutrientes. Los carbohidratos constituyen más del 70% del total del consumo de energía para los niños Karen en su aldea. Mientras que los niños parecen recibir suficiente nutrición de la leche materna, se encontró que los niños de entre 2 y 12 años tenían deficiencia en la ingesta de vitamina A y C; y también se encontró que las ingestas de hierro y calcio eran muy bajas (Kuhnlein y otros, 2009, 180). Se ha demostrado que el consumo significativo de fruta en niños es problemático, ya que muchos experimentan malestar abdominal y diarrea.

## Bhil

Bhil es la nación indígena pre-Aria más grande en India con una población combinada de 16 millones de personas ubicadas en el sureste de Pakistán y Oeste de India. Parte de la población Bhil está ubicada en las regiones montañosas de Madhya Pradesh, Maharashtra, Gujrat, Karnataka, Tripura, Andhra Pradesh, Chhattisgarh y los estados de Rajastán y el estado de Sindh en Pakistán. La población se dedica principalmente a la agricultura de plantas (verduras, raíces, frutas) y animales, incluyendo los peces y ciervos de los ríos y bosques cercanos. La población Bhil ubicada en el Distrito Dang del estado de Guajarat es la primera fuente de datos con una población de 11,500 personas en 53 aldeas. Los pueblos indígenas vecinos incluyen a los Kolchas, Kotwalias, Kuknas y Warlis. Un cuarto de la población Bhil está empleada lucrativamente y gana un promedio de \$500 anuales con la pesca, caza y recolección de 95 especies y variedades de animales y plantas en el bosque (Kuhnlein y otros 2009, 212).

Los Bhil en el Distrito Dang cultivan cereales tales como el amaranto, mijo, arroz, sorgo, trigo y

maíz. El pescado y otros mariscos incluyen tiburón, anchoa, cangrejo y otros pequeños pescados de río como rava, kokil, zinga y muru. Los vegetales que se cultivan son los champiñones, bambú, calabaza roja, mate, habichuelas rojas, berenjena y fenogreco. Los Bhil consumen alimentos basados en animales como las vacas, cabras, conejos, ratas, jabalíes y aves de corral, incluyendo la paloma, milano silbador, pájaros carpinteros, periquitos australianos y loros, así como las aves tradicionalmente capturadas, como la lechuza y francolín. Las frutas, nueces, semillas, legumbres y leguminosas juegan un papel importante en la dieta Bhil que incluye: chicozapote, anón, yaca, papaya, grosella, higos silvestres, tomates, mangos y guayaba; y las legumbres incluyen: habas, soja, lentejas, guisantes, chícharos salvajes; y las raíces forman una parte importante de la dieta que incluye la pata de elefante, colocasia, camote, papa.

Un estudio a profundidad del perfil de las enfermedades crónicas de la India concluyó que “las enfermedades crónicas contarán por ligeramente menos de tres cuartos de todas las muertes en India para 2030” (Patel y otros, 2011),

“Generalmente, las tribus consumen alimentos como tubérculos silvestres y flores, de los cuales no hay información disponible en tablas de nutrición. Por lo tanto, la información de estos alimentos no se reflejó en el consumo de varios nutrientes” (Laxmaiah y otros, 2015).

“Un análisis de regresión multi-variable mostró que la edad, educación, índice de riqueza, uso de tabaco, consumo de alcohol, índice de masa muscular, obesidad abdominal y troncal son factores de riesgo para padecer hipertensión entre los hombre y mujeres indígenas en la India. El alto riesgo de padecer hipertensión entre mujeres indígenas iletradas fue similar en conclusiones reportadas por

otros estudios” (Laxmaiah y otros 2015). “El uso de sustancias naturales, particularmente plantas para controlar enfermedades es una práctica de siglos que ha llevado al descubrimiento de más de la mitad de todos los fármacos modernos” (Priyanka & Shrikant, 2014).

## Igbo

La nación de Biafra incluye a los Igbo, con un estimado de 32 millones junto con los Efik, Ibibio, Annang, Ejagham, Eket, Ibeno y los Ijaw ubicados en el sureste de Nigeria en la Costa Atlántica y frontera con la República de Camerún. Los Igbo lideraron una guerra secesionista en contra de Nigeria (que recientemente se convirtió en estado después del dominio colonial Británico) para establecer la República de Biafra entre 1967 y 1970. Su República fue reconocida por Gabon, Costa de Marfil, Tanzania y Haití y recibió ayuda y apoyo de siete países que incluyen a Francia, Noruega e Israel. La guerra devastó a los Igbo, dando como resultado más de 2 millones de personas asesinadas. Este antecedente es directamente relevante para entender el enfoque del estudio de Kuhnlein, que se enfocó en ocho comunidades seleccionadas al azar en cuatro estados: Ohiva/Huhu en el Estado de Abia y Ezinifite/Aku en el Estado Anambra, Ubulu-Uku/Alumu en el Estado Delta y Ede-Oballa/Ukehe en el Estado Enugu. Así que las comunidades Igbo se incluyen en el estudio de CWIS. Se estima que la población combinada de estas comunidades supera las 500,000 personas, con el Ede-Oballa que comprende a las más pequeñas con 12,447.

El carácter geográfico y ambiental de las áreas Igbo pueden ser mejor descritas como llanuras que están a menos de 200 metros sobre el nivel del mar. La tierra experimenta estaciones lluviosas con vari-

aciones año con año. En consecuencia, hay esencialmente dos estaciones: lluviosa, y caliente seca.

El estado de salud de las poblaciones en general en todo el estado de Nigeria describió a 42% de los niños como atrofiados, 25% con bajo peso y 9% como debilitados. En el sureste los Igbo fueron descritos como 20% de niños atrofiados, 5% debilitados y 8.5% de bajo peso. La población Igbo descrita en 1993 estaba experimentando deficiencias en micronutrientes específicamente relacionadas con limitaciones de Vitamina A. Las deficiencias de yodo y zinc están relacionadas con 27 por ciento de las madres y mujeres embarazadas en la población Igbo. Estas deficiencias parecen haber persistido a pesar de que el yodo y  $\beta$ -caroteno estaban disponibles en ñames de tres hojas, mermeladas amarillas y el zinc y hierro en los plátanos, pan de frutas, anacardos y legumbres. La atrofia y el debilitamiento pueden atribuirse a las deficiencias dietéticas en las madres también. Una preparación como la Achicha (taro seco mezclado con arveja, aceite de haba, aceite de palma y vegetales de hoja verde) es rica en hierro, zinc,  $\beta$ -caroteno, folato y cobre – todos importantes en las deficiencias dietéticas. Okpa es un plato con pasta de harina de cacahuate Bambara mezclada con aceite de palma, pimienta, sal y especias que proporciona proteína, hierro, niacina, magnesio y  $\beta$ -caroteno. Estas y otras numerosas preparaciones proporcionan suficiente evidencia que hay micronutrientes disponibles en su dieta. Sin embargo, la pregunta permanece si esos micronutrientes se encuentran en cantidad suficiente por porción para proporcionar una nutrición completa. Su valor nutricional puede estar disminuyendo.

Si bien éstos factores sobre el estado de salud reflejan las condiciones de la dieta, el caso es que los Igbo utilizan un total de 220 especies y 400 varie-

dades de alimentos (Kuhnlein y otros, 2013, 2009). Se han documentado veintiún (21) especies de raíces y tubérculos con almidón, 20 legumbres, 21 nueces/semillas, 116 vegetales, 12 variedades de hongos y 36 frutas en el sureste de Nigeria. El territorio Igbo en la parte del sureste de Nigeria depende ampliamente de la agricultura y la pesca, mientras que pueblos en el norte dependen de la producción agrícola, carnes y frutas.

## Alimentos de ambientes biodiversos

La Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas (FOA, por sus siglas en inglés) patrocinó estudios que resultaban en documentación intensiva de alimentos y sus valores nutricionales utilizados por 13 pueblos indígenas seleccionados ubicados en el hemisferio oeste (4 naciones), África (2 naciones), Sub-continente de India (2 naciones), Asia (2 naciones) e Isla del Pacífico (1 nación). Los estudios fueron realizados por las Oficinas de Nutrición y Ambiente del Centro de Pueblos Indígenas en Quebec, Canadá y los investigadores de la Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas (FOA). Estos estudios proporcionaron la primera evidencia específica de cada nación sobre datos nutricionales y de salud que bajo circunstancias convencionales no se hubieran recopilado o hubieran sido enterradas y por lo tanto invisibles en estudios poblacionales estatales.

Los pueblos del Cuarto Mundo del mundo pueden depender hasta de 80% de alimentos y medicinas basados en plantas y animales no comerciales o no cultivados para su dieta diaria. Generalmente esto es verdad, a pesar del hecho del incremento en el número de pueblos del Cuarto Mundo que han sido forzados por las políticas de

gobierno de los estados que “favorecen el abandono de cultivos tradicionales” (Rodrigo, Andrade, Orbe & Terán, 2018) de sus territorios tradicionales en proximidad más cercana a pueblos y puestos fronterizos y tienen como resultado que se vuelven dependientes de alimentos y medicinas procesados comercialmente, lo que resulta en “nutrición de transición” que afecta directamente las respuestas de salud. Las comunidades del Cuarto Mundo reportan evidencia de aumento en los niveles de enfermedades crónicas.

## Limitaciones de la Investigación Convencional

Los comentarios de medios académicos, políticos y públicos convencionales u ortodoxos se centran en el término “cambio climático” y se analizan principalmente en términos de infraestructura y costos económicos relacionados con los efectos tales como el aumento del nivel del mar, cambios en el suministro mundial de los alimentos, la reubicación de comunidades y estrategias atenuantes. Se hace poco énfasis en las repercusiones que los cambios inducidos por los humanos tienen en el clima – y los mayores efectos de los niveles elevados de CO<sub>2</sub> atmosférico tienen en la salud humana. Pese a que hay un cuerpo emergente de literatura científica ortodoxa que reporta los resultados de las investigaciones sobre los efectos de los niveles elevados de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en alimentos y medicinas basados en plantas y en menor grado basados en animales, la mayoría de esa investigación tiende a enfocarse en plantas y animales producidos comercialmente/agrícolamente con una preferencia esencialmente económica. Algunos investigadores ortodoxos que dirigen meta-análisis de literatura

existente, mencionan con preocupación que el CO<sub>2</sub> elevado y otros gases invernadero en la atmósfera han afectado negativamente variedades de diversas especies de cultivo comerciales que resultan en consecuencias serias de enfermedades crónicas para los seres humanos (Dietterich y otros, 2015a; Loladze, 2014; Thompson & Cohen, 2012). Los investigadores acuerdan que los pueblos dependientes de la agricultura son particularmente vulnerables a los efectos del cambio climático en los valores nutricionales de los alimentos basados en plantas y animales. Los efectos particulares de los niveles de CO<sub>2</sub> en alimentos y medicinas tradicionales cosechados de los bosques, praderas, selvas y ríos en los que más de un billón de gente del Cuarto Mundo dependen para su nutrición y salud, pueden ser de mayor importancia. La escasez de información en la nutrición cambiante (proteína, micronutrientes, biodisponibilidad) de plantas y animales silvestres, lo que constituye del 40% al 80% de la dieta y fuentes de medicina de la gente del Cuarto Mundo, sugiere la necesidad de mayor investigación.

Las naciones políticas distintas encapsuladas por los estados, las naciones del Cuarto Mundo – y las regiones bioculturalmente diversas que representan – mantienen aproximadamente 80% de la biodiversidad del mundo. Colectivamente, CWIS estima que hay 1.3 billones de personas que representan 6,000 naciones del Cuarto Mundo distintas que oscilan entre 100 a 25 millones de personas alrededor del mundo. Sus largas historias de cultivo de relaciones mutuamente benéficas con los campos ecológicos, los ubican en una posición vulnerable con relación al cambio climático; y en una posición estratégica, con relación a los enfoques efectivos y holísticos hacia sus efectos atenuantes.

Casi cada ecosistema ha sido alterado para que las plantas y animales puedan ser utilizados como alimento y medicina, así como Bharucha & Pretty escriben: “El principal uso de las especies silvestres es 120 por comunidad para comunidades indígenas en países tanto industrializados como en desarrollo” (Bharucha & Pretty, 2010). En comunidades Igbo en el sureste de Nigeria, la gente obtiene 96% de su energía diaria de 220 especies de variedades de fuentes de plantas y animales. Los Awajun en el norte de Perú obtienen 93% de su energía diaria de 223 especies y variedades de plantas y animales (Kuhnlein y otros, 2009). Pero con la cantidad, calidad y accesibilidad a los alimentos silvestres disminuyendo – como resultado del cambio climático, sobre desarrollo y conservación-exclusiones – se vuelve necesario evaluar el papel que juegan/jugarán los alimentos silvestres en alimentar las realidades fisiológicas y culturales de los pueblos del Cuarto Mundo y más.

Estudios recientes (Dietterich y otros, 2015b; Lodalze, 2014; Ziska y otros, 2016) sugieren una posibilidad alarmante que mediante plantas y alimentos cultivados por humanos y alimentos y medicinas de plantas/animales obtenidos de un ambiente biodiverso, la composición atmosférica cambiante puede alterar radicalmente los valores nutritivos y medicinales en los que los seres humanos dependen.

De hecho, puede ser que los niveles de enfermedades crónicas que padecen los pueblos del Cuarto Mundo pueden ser un mercado significativo que, a pesar de que los pueblos indígenas por lo general obtienen un porcentaje del 80% de su nutrición y medicinas diaria de lo silvestre, los cambios en la composición nutritiva animal y vegetal pueden cambiar significativamente. Los cambios pueden

ser afectados directamente por la rápida elevación del CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero en la atmósfera que alteran las acciones fotosintéticas en las plantas. Esos cambios pueden ser la reducción de proteínas, micronutrientes y vitaminas y niveles altos de azúcares y otros carbohidratos. La consecuencia podría ser que a pesar de que hay un consumo en aumento de alimentos basados en plantas y animales favorecidos, el nivel actual de nutrición puede disminuir. El resultado podría ser el aumento de atrofia, debilitamiento, bajo peso al nacer y muerte prematura en niños debido a las reducciones en micronutrientes, aumento de enfermedades crónicas tales como la Diabetes Tipo 2, enfermedades cardíacas, enfermedad de los riñones y varios tipos de cáncer debido a los altos niveles de azúcar.

**Es dentro de este contexto que se plantean las siguientes preguntas en el estudio de investigación:**

**1:** ¿Qué se conoce por CO<sub>2</sub> atmosférico elevado en la vida silvestre (plantas y animales) utilizados como alimento, con propósitos farmacéuticos y medicinales por los pueblos del Cuarto Mundo?

**2:** ¿Cuál es el efecto en la salud indígena? ¿Salud global en general?

**3:** Ya que CWIS aboga por regresar a los alimentos y medicinas silvestres, ¿estamos impulsando a los pueblos del Cuarto Mundo a perjudicarse más que a la salud?

**4:** ¿Cuáles son las alternativas? Ya que los estados no pueden lidiar con este asunto, ¿Cómo pueden las naciones del Cuarto Mundo abordar estos cambios?

## Marco Teórico

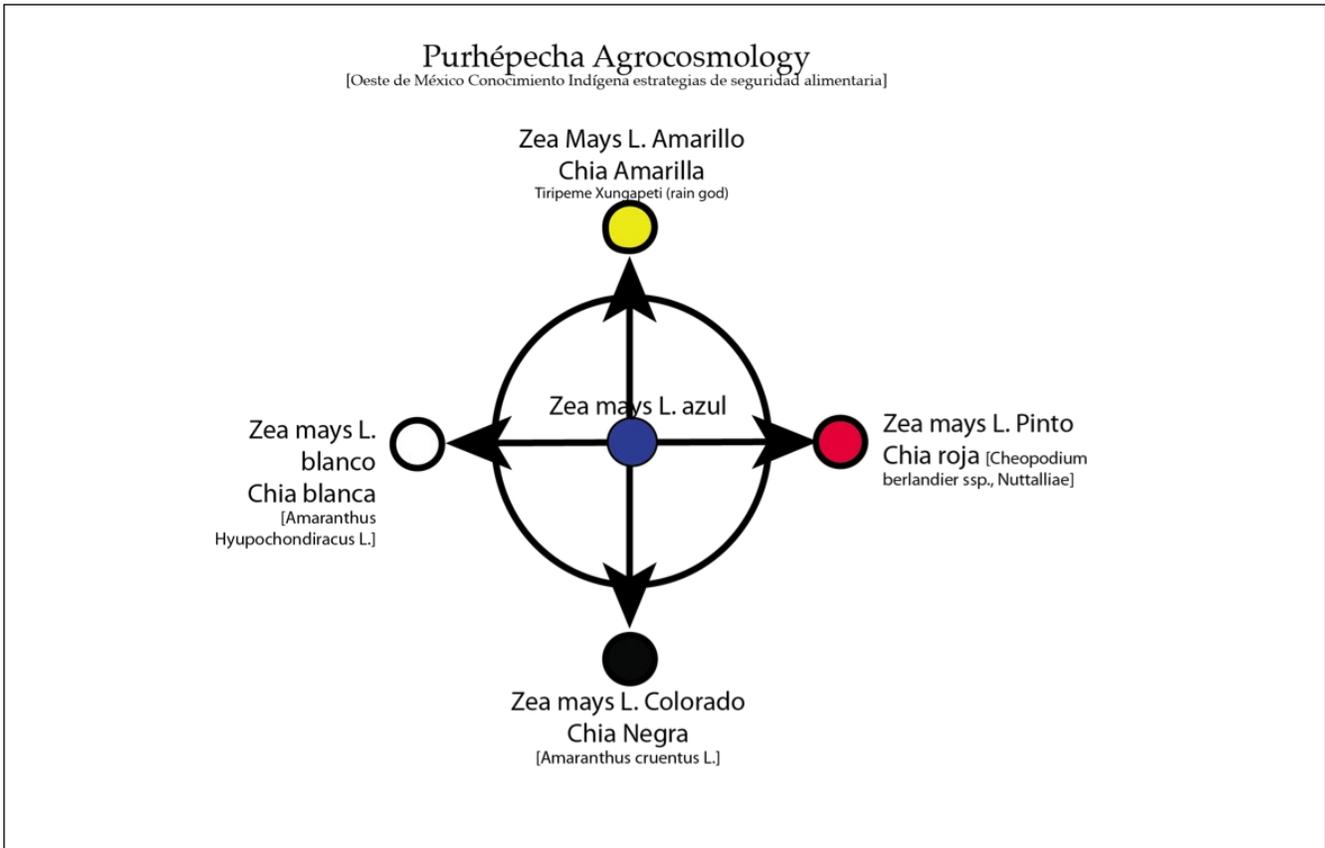
La Teoría del Cuarto Mundo (FWT, por sus siglas en inglés) en investigación, declara que los conceptos de comparación, razonamiento relacional, balance entre fuerzas contendientes, y en igualdad de género (que los seres humanos son parte de todas las cosas vivientes y no la cosa viviente dominante) asegurará cortesía – cuando se aplique en la vida y el pensamiento entre los pueblos, entre los pueblos y la naturaleza viviente, y con las fuerzas del cosmos. Si las exigencias de los humanos exceden la capacidad del mundo natural para reproducirse, un desbalance destructivo provoca la destrucción de la vida. Estudios sobre alimentos silvestres, nutrición, etnobotánica, y salud física, emocional y cultural están dentro del marco de la investigación teórica del Cuarto Mundo (Ryser, Gilio-Whitaker & Bruce, 2016). La Teoría del Cuarto Mundo está arraigada en sistemas de conocimiento tales como aquellos concebidos en África Sub-Sahariana (Sistema de Conocimiento del Congo), el Hemisferio Oeste (Sistema de Conocimiento Anahuac, Sistema de Conocimiento Tsawalk, Sistema de Conocimiento Anishinabek) y el norte de Europa (Cuatro Vientos Saami). Estos sistemas, a pesar de ser independientes, comparten fundamentos conceptuales comunes basados en la metáfora: Cuatro Direcciones.

Es esta teoría la que sirve como el fundamento del estudio de investigación que el Centro de Estudios Indígenas del Mundo comenzó en diciembre de 2017 para evaluar el grado en el que el CO<sub>2</sub> elevado en la atmósfera de la tierra puede contribuir a la incidencia en enfermedades crónicas prevenibles entre los pueblos indígenas.

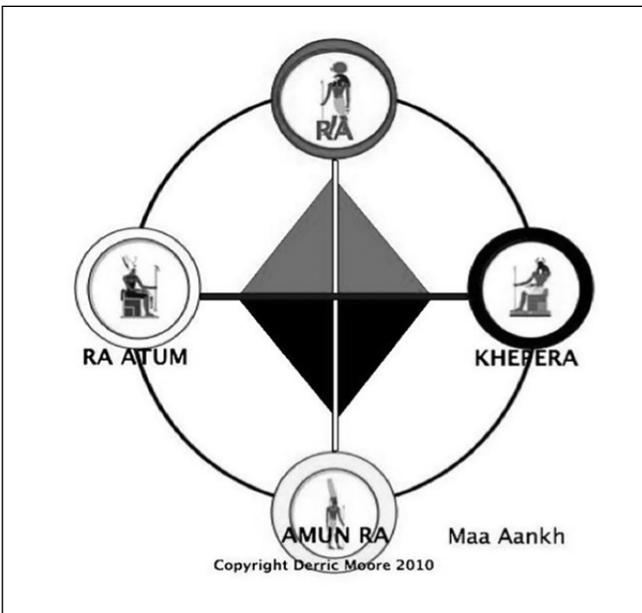
La Teoría del Cuarto Mundo afirma que la historia, memoria, y proceso de pensamiento son multi-

dimensionales – donde hay pensamiento bi-dimensional (el pasado lineal progresando hacia el futuro, fatalista como predestinado, cíclico como en repetición o providencial como decretado por Dios) es en realidad en siete dimensiones (R. C. Rýser, 1997). Si se traza el pensamiento diagramáticamente, el proceso es más como una espiral donde el movimiento y el cambio se mueven en todas direcciones simultáneamente en tiempo y espacio. Típicamente, los sistemas de conocimiento del Cuarto Mundo han ilustrado estas concepciones epistemológicas en otra forma metafórica representada típicamente como las Cuatro Direcciones. Aun así es una declaración incompleta afirmar que hay cuatro direcciones cuando en realidad hay siete con un número infinito de puntos intermedios en un “círculo cruz”, donde cada uno de los puntos de una cruz indican cuatro direcciones relacionadas con los movimientos solar y lunar, el punto central donde las cuatro líneas se encuentran y las líneas que se extienden hacia afuera de arriba hacia abajo del punto central, proporcionan las dimensiones superior e inferior: igualando siete dimensiones desde cuatro direcciones. De hecho, los diagramas son metafóricos como en el diagrama de Agro cosmología Purépecha (*Ver la Figura 1*) que proporciona información esencial para una guía vegetal, meteorológica, cosmológica y ambiental. La Cruz del Congo (*Ver la Figura 2*) es similar al diagrama de cuatro direcciones Purépecha y también sirve como una herramienta práctica para ayudar a darse cuenta, reconocer, explicar y predecir los fenómenos materiales e inmateriales de los que forman parte íntima los seres humanos.

Los sistemas de conocimiento de los pueblos de Cuarto Mundo varían de localidad en localidad, reflejando la singularidad cultural que surge de sus



**Figura 1:** Cosmograma Purépecha de “Cuatro Direcciones” - Mexico



**Figura 2:** Congo Cross

relaciones dinámicas y evolutivas con la tierra, el mar y el cosmos (Ryser, 2012). Estos sistemas de conocimiento difieren del positivismo en que conciben de muchas maneras diferentes comprender la verdad al aplicar diferentes enfoques científicos, enfocándose en relaciones entre fenómenos observables y repetidos. Se muestra una ilustración del mapeo en la (Figura 1) donde los Purépechas de México proporcionan las “cuatro direcciones” metafóricas que muestran la relación entre direcciones, cosmos, plantas, animales y usos humanos por estación. No hay sólo una forma de conocimiento indígena, hay muchos como se ilustra en la imagen relacional “cuatro direcciones” del Congo en la (Figura 2). Mientras que las fuentes y méto-

dos para adquirir conocimiento difieren, los temas de cambio y las relaciones ocurren repetidamente – informando así la metodología del estudio de CWIS.

Los sistemas de conocimientos como estos constituyen ciencias que contribuyen a las ciencias convencionales como se concibieron en el siglo 17 en Europa en el que “el humanismo producía una versión de la naturaleza humana atando a la humanidad el requisito de la racionalidad” (Watson 2008, 258). Las ciencias del Cuarto Mundo pueden ser comparables o de mayor importancia que las ciencias ortodoxas en beneficio potencial a la humanidad cuando se dirigen a problemas complejos, tales como los efectos del cambio climático en las poblaciones de la tierra. Las ciencias del Cuarto Mundo establecidas hace tiempo en los campos de comportamiento, nutrición, medicinas de plantas y animales, así como alimentos y medicinas domesticados y no domesticados, la recolección, la caza y el procesamiento de conocimientos, por ejemplo, formaron los cimientos de la alopátia ortodoxa, homeopatía, prácticas nutricionales, psicología, farmacología y las “ciencias naturales”. Los sistemas de conocimiento del Cuarto Mundo expresan explicación, conceptos, ideas, prácticas y alivio restaurativo en virtualmente todos los dominios científicos y como se indica a lo largo del tiempo, informan directa e indirectamente a la ciencia occidental en su conjunto.

Un sistema de conocimiento indígena incorporado en la Teoría del Cuarto Mundo originada con los Nuu-chah-nulth (Costa del Pacífico de la Isla Vancouver, Canadá) basado en el concepto de tsawalk que significa “todo es uno”. En Tsawalk, una Cosmovisión Nuu-chah-nulth, Richard

(Umeek) Atleo (2004, 2005), ofrece una perspectiva localmente incorporada y ampliamente relevante de la crisis ecológica global ontológica y epistemológica. Tsawalk no hace distinción entre los procesos físicos y metafísicos (espirituales) – cada aspecto del mundo está conectado a través de relaciones de energía y espirituales – que forma parte significativamente de la Teoría del Cuarto Mundo. El sistema de conocimiento Anahuac (R. C. Rýser, 2015) es probablemente el abuelo de los sistemas de conocimiento en el Hemisferio Oeste enraizados en las civilizaciones de México que se extienden por más de 3,500 años. Este sistema de pensamiento también forma parte de la Teoría del Cuarto Mundo con concepciones prácticas que explican y representan realidades materiales e inmateriales (Lara, 2007; R. C. Rýser, 1997). Las relaciones vivientes en el sistema Anahuac, así como en el sistema Tsawalk, requieren responsabilidad moral entre todos los seres sintientes (plantas, animales, humanos), incluyendo la Tierra, el Cosmos y – por extensión – los climas de la Tierra.

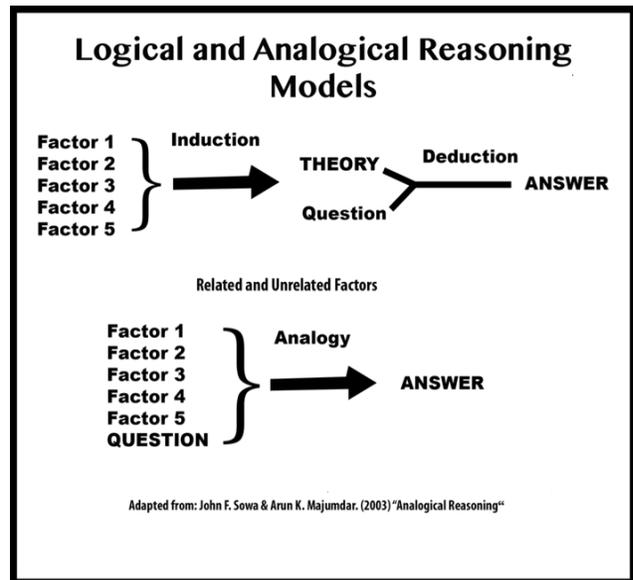
Con relación al cambio climático – tales como los efectos de los niveles elevados de CO<sub>2</sub> en la atmósfera en la fauna silvestre usada como alimento, propósitos medicinales y farmacéuticos por comunidades indígenas – Nietschmann (1994) argumenta que es imperativo incluir un conjunto diverso de respuestas culturales y “saber cómo” científico para desarrollar holística y efectivamente e implementar políticas que asegurarán el sustento para todos. La innovación tecnológica puede ayudar a mitigar algunos de los retos que enfrentan los humanos. Pero si esa innovación tiene el costo de una lista cada vez más estrecha de soluciones, los humanos aprenderán una lección existencial dolorosa. Para que ocurra un cambio sistémico a largo plazo, debe

implementarse la participación política efectiva de aquellos que históricamente tienen un registro probado de sostenibilidad.

## Metodología

En este estudio aplicamos varios conceptos ofrecidos por la Teoría del Cuarto Mundo para evaluar, comparar, describir e inferir los efectos de los niveles elevados de dióxido de carbono en la atmósfera (CO<sub>2</sub>) en los beneficios nutricionales y para la salud de los alimentos y medicinas basados en plantas y animales utilizados por los pueblos del Cuarto Mundo u obtenidos de otra forma en localidades tales como los bosques, selvas, sabanas, praderas, ríos, océanos, desiertos y áreas montañosas.

Razonamiento Relacional basado en roles es mejor representado por razonamiento analógico, donde la analogía es un instrumento de consulta científica y un cambio conceptual aplicado a descubrir las relaciones causales y conjunto de correspondencias sistemáticas que sirven para alinear los elementos de una fuente y objetivo. Aplicado a las experiencias humanas comunes, el razonamiento relacional basado en roles usaría un fenómeno observado de hormigas cargando pedazos de hojas de plantas arrancadas de un arbusto y luego cargando los pedazos en sus quijadas en una sola fila a lo largo de un campo a su nido y relatar por metáfora el evento observado como un ejército de humanos cargando suministros hacia sus cuarteles. Ambas representan en esencia el mismo fenómeno, que puede ser descrito subsecuentemente como cables cargando carga eléctrica de un generador hacia un foco. La analogía recurre al objetivo (hormigas) para explicar la fuente (electricidad) que hace que el proceso de electrificación sea una luz comprensible. Los elementos utilizados para aplicar el razonamiento analógico incluyen



**Figura 3:** Razonamiento Relacional por Analogía

interpretar un objetivo (observado o fabricado) e interpretarlo como una fuente (analizado), mapeando las relaciones entre el objetivo y la fuente, y luego derivar interferencias que pueden llevar a varios esquemas, que pueden llevar a categorías observables o fabricadas o situaciones que reflejan el objetivo y fuente originales.

La complejidad de la investigación científica ortodoxa y del Cuarto Mundo puede ser comprensible a través de la aplicación del razonamiento relacional ilustrado como pensamiento inductivo e inferencial.

A través de la aplicación repetitiva del modelo de razonamiento lógico y analógico utilizando factores diferentes, se derivan las conclusiones del estudio. Al comparar los resultados de la investigación científica ortodoxa y del Cuarto Mundo y el consumo de los pueblos de alimentos y medicinas basados en plantas y animales del Cuarto Mundo afectados por los niveles elevados de dióxido de carbono atmosférico, pueden revelar efectos nutricionales y medicinales en diferentes poblaciones basados en los alimentos que consumen.

Estructura de la Recopilación de Datos depende de la elaboración de una base de datos enfocada en 15 factores variables que constituyen los datos contenidos en más de 1,200 estudios de investigación ortodoxos y estudios de investigación indígena enfocados en identidades de alimentos de plantas y animales, lugares y usos y efectos de los niveles elevados de CO<sub>2</sub> atmosférico en los alimentos y medicinas basados en plantas y animales por los pueblos del Cuarto Mundo.

## Estructura de la Base de Datos

La base de datos contiene factores de identificación específicos que pueden compararse con la actividad específica de inferir o documentar relaciones específicas entre los resultados de la investigación ortodoxa y la del Cuarto Mundo y los efectos en las plantas y animales, y finalmente, los efectos en la salud de la población del Cuarto Mundo. Los datos recopilados permiten comparaciones relacionales entre los gases atmosféricos y sus niveles en la atmósfera con efectos en los valores nutricionales y medicinales que pueden verse reflejados en cambios de proteína, micronutrientes y niveles de vitamina a través del tiempo. Las comparaciones pueden incluir descripciones en los niveles nutricionales de principios del siglo 20 con niveles actuales como lo establecen los datos documentados recientemente en 2009.

CATEGORIA DE REFERENCIA	ENTRADA DE DATOS
Clasificación de la Literatura de Investigación	C3 C4 CAM
Fecha de Publicación de Literatura Autor(es) Campo(s) Profesional(es) Título de Literatura Editor Localización Geográfica	
Niveles de Gases de Efecto Invernadero	CO <sub>2</sub> CH <sub>4</sub> O <sub>3</sub>
Planta (F=alimento, M=medicina A=ambos)	C3 – F/M/A C4– F/M/A Ce– F/M/A Fungi – F/M/A

CATEGORIA DE REFERENCIA	ENTRADA DE DATOS
Planta Animal (F=alimento, M=medicina A=ambos)	Insecto – F/M/B Molusco – F/M/B Mamífero – F/M/B Reptil – F/M/B Pez – F/M/B Otro – F/M/B
Método de Consulta  Cambio Nutricional Cambio Medicinal	Aire Libre
Nombre de Naciones del Cuarto Mundo Afectadas Nación/Estado/Región	
Epidemiología	Malnutrición Debilitamiento Atrofia Diabetes Enfermedades del Corazón Tipos de Cáncer Otros

La aplicación del razonamiento relacional basado en la Teoría del Cuarto Mundo puede servir para proporcionar una explicación más plausible y cierta de la relación entre los niveles elevados de dióxido de carbono atmosférico en los valores nutricionales y medicinales de los alimentos y medicinas basados en plantas y animales cultivados, domesticados y tradicionales que ha sido posible con los métodos y técnicas de investigación convencionales, reduccionistas. La suposición es que las numerosas variables que entran en juego que afectan la nutrición de plantas y animales y medicinas de numerosos estudios, pueden emplear diferentes métodos y técnicas que requieran un enfoque de datos más amplio y completo. Eso es lo que el presente estudio está designado a hacer. Si tiene éxito, habrá una conexión fuerte e inferencial entre los niveles de dióxido de carbono y la salud de los pueblos del Cuarto Mundo. Finalmente, el estudio informará cómo esto puede ser igualmente cierto para prácticamente todos los humanos en el planeta.

---

**Este artículo va citado como:**

Ryser, R.,. (2019) Alimentos Tradicionales y Medicinas y Enfermedad Crónica creciente para los Pueblos Indígenas alrededor del mundo. *Fourth World Journal*. Vol 17, N 2. pp. 23-43.

---

## ACERCA DEL AUTOR



### Rudolph Ryser

Rudolph Rýser ha trabajado en el campo de Asuntos Indígenas por más de treinta y cinco años como escritor, investigador y abogado de los derechos de los indígenas. Rudolph ha enseñado ampliamente sobre el trauma histórico, modelos culturales de recuperación de adicciones, diabetes y cultura, alimentos y medicina. Es el arquitecto líder de la Geopolítica del Cuarto Mundo – el estudio y práctica de las relaciones sociales, económicas, políticas y estratégicas

entre las Naciones del Cuarto Mundo y los Estados. Ha desarrollado y dirigido talleres tribales y de dos o más tribus y seminarios de salud, organización de la comunidad, auto gobierno, cumplimiento de la ley y manejo de recursos naturales. Ha dirigido esos programas en Estados Unidos, Canadá, Australia, México y Perú en comunidades indígenas. Rýser se desempeñó como Director Ejecutivo Interino del Congreso Nacional de Indios Americanos y fue miembro del personal de la Comisión de Revisión de Políticas de los Indios Americanos. Tiene un doctorado en relaciones internacionales y es autor de *Naciones Indígenas y Estados Modernos*, publicado por Rutledge en 2012.