

## **La percepción del cambio climático e infecciones respiratorias agudas en adultos mayores, algunos casos veracruzanos**

### **Perception of climate change and acute respiratory infections on elderly, some cases Veracruz**

*Felipe R. Vázquez Palacios\**

*Rodrigo Tovar Cabañas\*\**

*Shany A. Vázquez Espinosa\*\*\**

#### **Resumen**

El objetivo del presente artículo es mostrar cuál es la percepción que tiene la población de 60 años y más en dos localidades de Veracruz: una urbana y la otra rural, con relación al cambio climático y sus efectos sobre el bienestar y la salud. Asimismo, se georeferencia a los adultos mayores en relación al crecimiento exponencial por municipio; a la vez se hacen diversos cruces con las oscilaciones térmicas que se presentan en el estado. Todo ello, desde un enfoque interdisciplinario que busca inducir algunas tendencias sobre el cambio climático natural (Aguirre, 2005), sobre ciertos fenómenos estudiados por la geografía médica (Olivera, 1993), y sobre otros modelos geriátrico-demográficos (Salgado, 2003; Vázquez, 2005). Nuestros resultados apuntan que los adultos mayores perciben el cambio climático como una alteración de sus espacios y sus tiempos que repercute directamente en marginación, pobreza, vulnerabilidad y diversos problemas de subsistencia. Desde la geografía médica los mayores problemas tendrían lugar en Poza Rica, luego en Puente Nacional, sin embargo cuando el problema se magnifique tangiblemente en Xalapa, Veracruz y Orizaba, éste podría llegar a escalas de corte epidémico.

**Palabras clave:** percepción, cambio climático, adultos mayores, epidemias, geografía de la salud.

---

\* Doctor en Antropología Social. Universidad Iberoamericana. Correo electrónico: fevaz19@gmail.com (Investigador responsable).

\*\* Doctor en Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: rod\_geo77@yahoo.com

\*\*\* Maestra en Salud Pública. Universidad Veracruzana. Correo electrónico: shanyvaz@gmail.com

## Abstract

The purpose of this article is to show what is the perception of the population 60 years and over in two locations in Veracruz: one urban and one rural, in relation to climate change and its effects on health and wellbeing. It also attempts to geo / referencing older adults in relation to the exponential growth by town and try to make crosses with thermal fluctuations that occur in the state, from an interdisciplinary approach that seeks to induce some trends on natural climate change (Aguirre, 2005) on the phenomena studied by medical geography (Olivera, 1993) and geriatric-demographic models (Salgado, 2003; Vázquez, 2005). Our results suggest that older adults perceive climate change as an alteration of its spaces and times which directly affects marginalization, poverty, vulnerability and various livelihood issues. From medical geography major problem would occur in Poza Rica, then Puente Nacional, however when the problem is magnified tangibly in Xalapa, Veracruz and Orizaba, it could reach epidemic cutting scales.

**Key words:** perception, climate change, older adults, epidemics, health geography.

## Introducción

Con la aparición del primer informe del Panel Intergubernamental del Cambio Climático IPCC (por sus siglas en inglés), en el año de 1990, los estudios en torno al cambio climático se incrementaron de forma significativa. Esto debido a que desde los inicios de la humanidad, hasta los expertos en meteorología, se ha podido comprobar un ligero incremento de la temperatura promedio de nuestro planeta tierra (IPCC, 2008: 2), por lo que algunas disciplinas académicas se dieron a la tarea de ubicar, definir e interpretar las causas de dichas alteraciones climáticas a nivel planetario. Por ejemplo, la geoquímica se ha esmerado por determinar el ciclo del CO<sub>2</sub> (Lara y Hernández, 2006).

En términos ecológicos, Vale, Alves y Lorini (2009) estiman que el cambio climático poco a poco colapsa los ecosistemas,<sup>1</sup> por su parte en las ciencias de la tierra se precisó que el paisaje (ecosistema) en unas cuantas décadas o incluso en pocos años ha sufrido cambios climáticos abruptos o súbitos (Thompson, 1998). Entre tanto, desde el ámbito gubernamental se habla principalmente de mitigación y adaptación al cambio climático (OMS, 2003; González, 2009). No obstante, el haber puesto el acento en el peligro ambiental del cambio climático fue contraproducente, porque en sus inicios condujo a pensar que se trataba sólo de una preocupación propia de minorías ambientalistas (Martín, 2008).

<sup>1</sup> Se calcula que una vez superado el umbral de 2°C y con 3°C, las tasas pronosticadas de extinción de especies se dispararán y alrededor de un 20 a un 30% de las especies se encontrarían en alto riesgo de extinción (Bono, 2008).

Para enmendar tal percepción, en el segundo informe del IPCC (1995) se enfatizó sobre los potenciales efectos del clima sobre la salud.<sup>2</sup> Sin embargo, en términos epidemiológicos, pese a que los cambios climáticos parecen influir sobre la distribución espacio-temporal de patógenos, vectores, hospedadores y reservorios, aún no se ha podido probar de manera fehaciente que el leve cambio climático experimentado en las últimas décadas haya aumentado el riesgo global de transmisión de enfermedades infecciosas, metaxénicas o vectoriales, zoonóticas y patologías tales como: malaria, dengue, fiebre chikungunya<sup>3</sup>, y enfermedad de Lyme<sup>4</sup> (López y Molina, 2005; Cerda, *et al.*, 2008; Rodríguez, 2009)<sup>5</sup>.

En efecto, el cambio climático es un problema político/ambiental o neo-malthusiano<sup>6</sup> pero altamente mediatizado y con un trasfondo político y económico de envergadura mundial,<sup>7</sup> que ha dado origen a la nueva geopolítica caracterizada por una bipolaridad entre los países industrializados y las grandes economías en desarrollo (Urrutia, 2010). En el fondo de esta cuestión, estriba el estilo de desarrollo de buena parte de la sociedad moderna que desde hace siglos dejó de ser sustentable. Es decir, la raíz del cambio climático está en el modelo de consumo desmedido e injusto promovido por los grupos de poder económico que dominan el mundo, por las transnacionales y por los intereses de las minorías, que no siempre están relacionados con el bienestar, sino con la sobrevivencia (Feo, *et al.*, 2009).

No hay que perder de vista que si bien es cierto que todos los habitantes del planeta somos agentes de cambio climático, dado que de algún modo consumimos combustibles fósiles o sus derivados, también es cierto que algunos lo hacemos en mayor o menor medida que otros, puesto que un americano del norte lo hace más que un africano<sup>8</sup> o algún otro habitante del llamado tercer mundo (Martín, 2008).

Lo anterior hace pensar, tal como lo expresa Ortiz (2008), que los científicos que constantemente estamos pensando en un cambio (de época, en una revolución social o en un cambio de modelo

<sup>2</sup> Los impactos del clima en cada país o región dependerán de las circunstancias ambientales y socioeconómicas; del régimen nutritivo y de inmunizaciones; de la densidad demográfica, y el acceso a servicios de atención de salud de calidad (Calvo, 2008).

<sup>3</sup> La fiebre viral es causada por un virus transmitido por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*.

<sup>4</sup> Enfermedad infecciosa causada por una bacteria transmitida por las garrapatas.

<sup>5</sup> Con base en el tercer y cuarto informes del IPCC se afirma que el impacto será mayor en poblaciones vulnerables y de menores ingresos predominantemente en los países tropicales y subtropicales, máxime si se toma en cuenta la tendencia al envejecimiento de su población en general.

<sup>6</sup> El ligar mecánica y genéricamente el desarrollo económico y el cambio climático con el crecimiento demográfico limita la comprensión del problema civilizatorio que hay de fondo (Ojima, 2011).

<sup>7</sup> Desde la reunión “Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro”, a mediados de 1992, sólo se han visto fracasadas negociaciones y una tasa creciente de polución.

<sup>8</sup> En la década de los ochentas, Strahm (1986), calculó cómo “un norteamericano gasta en promedio la misma cantidad de energía que siete mexicanos, que 55 hindúes, que 168 tanzanios o que 900 habitantes de Nepal”.

civilizatorio). En las enmiendas tendentes a la construcción de un nuevo paradigma económico socio medioambiental para el siglo veintiuno, se debate alrededor de cuatro grandes grupos de ideas:

La menos conocida de las cuatro alternativas, filosóficamente se apoya en la corriente de pensamiento de la denominada “transmodernidad no-occidental”, la cual promueve un diálogo entre los saberes autóctonos o ancestrales con el conocimiento científico occidental, dando prioridad a la autonomía local, al desarrollo endógeno, etcétera (Feo, *et. al.*, 2009; Novión, y Estrada, 2011; Sánchez, *et. al.* 2011). Bajo esta postura, los problemas derivados del cambio climático pueden ser minimizados mediante el control y la gestión autónoma del entorno inmediato. Sus argumentos más sólidos se ejemplifican con la prevalencia y pureza de los recursos renovables, justo allí donde las culturas ancestrales se refugiaron tras la irrupción del progreso modernizante. Mientras que las críticas más contundentes a tal propuesta se centran en los bajos niveles de la calidad de vida que presentan los países menos modernizados.

El fortalecimiento de la educación es la segunda postura. La inversión en la investigación científica y los sistemas de salud constituye la opción que la crítica posmoderna enarbola para enfrentar al cambio climático. La educación mayoritariamente se apoya en el discurso de la biología de la conservación (de enfoque neo-positivista) para fomentar una cultura ecológica; en esta línea están enfocados los esfuerzos científico-institucionales, puesto que tras su reciente creación, los diversos centros e institutos ecológicos tienen la misiva de apoyar la formulación de las políticas ambientales (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2012). Mientras que los sistemas de salud, poco a poco están transitado del paradigma de la medicina curativa, al paradigma de la medicina preventiva; asimismo la visión social y geográfica ha abierto nuevas perspectivas de comprensión del fenómeno.<sup>9</sup> La crítica más fuerte a esta postura radica en que la educación ambiental, en países en vías de desarrollo, es una forma muy sofisticada de *greenwashing* (eco-mercado) muy apartada del combate a la pobreza<sup>10</sup>. Tal situación se agrava debido a la reducción sistemática que experimentan tanto los cursos humanísticos (filosofía, historia, antropología y geografía) como la agenda de la ciencia básica.

Una tercera postura es una solución que está ganando muchos adeptos y que tiene que ver con el desarrollo de nuevas tecnologías abocadas a la mitigación del cambio climático y al combate de sus consecuencias regionales, como pueden ser los plásticos biodegradables, las compactas lámparas fluorescentes, el reciclado integral de la industria de la construcción<sup>11</sup>, la inyección de

<sup>9</sup> El presente artículo se desarrolla bajo esta rúbrica.

<sup>10</sup> Greenpeace, en su casi medio siglo de existencia, tiene oficinas por todo el mundo, con excepción del continente africano.

<sup>11</sup> Los ladrillos a base de plásticos de polietileno-tereftalato o PET (Berretta, Arguello, Gatani y Gaggino, 2007), o a base de envases de Tetra Pak (Domínguez y Guemez, 2010).

combustible por mando electrónico (*full injection*) para motores de explosión<sup>12</sup>, y los automóviles de locomoción eléctrica, los cuales son ejemplos de tecnología preventiva. Mientras que los mosquiteros eléctricos y acústicos, los larvicidas organofosforados y la clonación e hibridación de insectos transgénicos para controlar los enjambres de culícidos o zancudos transmisores de enfermedades metaxénicas o enfermedades transmitidas por vector, constituyen ejemplos de tecnología de tipo paliativo. La principal crítica a este proceder politécnico recae en su visión del mundo eminentemente eurocéntrica, globalifóbica y amarillista. El problema crece de manera acelerada cuando los técnicos de otras latitudes no entienden que el combate del *Anopheles Aedes* y similares (por ejemplo: el culícido *Culex pipiens* o vector del virus del Nilo Occidental, que funge como transmisor de enfermedades a los humanos, tal como la malaria, la fiebre amarilla y la filariosis), es una solución local o regional, que la comunidad europea ha propuesto para un problema internacional, por lo que terminan sumándose al combate de dicho mal, de corte secundario para su región climática, descuidando con ello el combate de las principales afecciones de su localidad.

Finalmente la cuarta postura es la solución que alegóricamente es como la manzana de la discordia entre las potencias industriales, se refiere al impuesto ecológico, “impuesto verde”, “céntimo verde” “*ecological taxation*” a países, empresas, industrias y particulares, donde los mínimos-exentos, los bonos o ahorros de carbono con carácter negociable y el subsecuente mercado de carbono son los tópicos políticos que desde hace un cuarto de siglo impiden la concreción de un protocolo de obligaciones y sanciones, lo cual hace evidente a la modernidad fáctica que dirige al mundo.<sup>13</sup>

El mérito de las posturas descritas con anterioridad radica en advertir la existencia de dicho fenómeno. Pero, cabe observar que todavía en nuestras latitudes la lucha por el mercado de carbono suele descuidar la educación ambiental, la cual termina siendo una nota amarillista y apartada del combate a la pobreza entre otras afecciones de prioridad nacional. Es necesario enriquecer la comprensión y dimensión social del cambio climático, tomando en cuenta el diálogo intercultural<sup>14</sup>, bajo un enfoque interdisciplinario de escala regional, que en conjunto coadyuve con la construcción de políticas locales, endógenas y eficientes orientadas más a prevenir que a mitigar las amenazas prioritarias derivadas de dicho fenómeno. Esto debe imbricarse con el nuevo cambio demográfico, donde la atención a los adultos mayores se perfila cada vez más como una prioridad nacional que debe abordarse desde el paradigma de la medicina preventiva.

<sup>12</sup> La extensión de este optimizador de combustible para motocicletas, motosierras, motocultores, etcétera, a decir de los expertos, promete muchos beneficios ecológicos.

<sup>13</sup> Irónicamente se advierte que cierta visión del impuesto ecológico, desde la “agenda *setting*” (como los medios influyen en el público), podría terminar permitiendo a países como Estados Unidos de América vender permisos de contaminación ambiental a naciones con tecnología ambientalmente obsoleta (o nocivas).

<sup>14</sup> Para ello, es momento de que la etnicidad considere seriamente sumarse al paradigma del cambio social y dejar de ver a los pueblos como objetos exóticos estáticos.



En ese sentido, actualmente existen dos corrientes de pensamiento abocadas al estudio del cambio climático. La primera y más popular es la denominada teoría antropogénica del cambio climático, la cual argumenta que el calentamiento global de nuestro planeta es producto de las actividades humanas, por lo que sus partidarios creen que lo más conveniente para la humanidad es disminuir el calentamiento global mediante impuestos ecológicos. Por otra parte la teoría astronómica del cambio climático, que aunque es más antigua es menos conocida, propone un andamiaje teórico basado en entender el concepto de naturaleza como cambio cíclico<sup>15</sup>. Sus partidarios creen que lo más conveniente para los seres humanos es conocer y adaptarse a estos grandes ciclos de cambio climático a través de una cultura de hábitos eco-saludables<sup>16</sup>. De modo que su lucha es contra todas aquellas posturas que consideran por una parte al medio ambiente como una fuente inagotable de beneficio humano y por otra como un elemento inconexo del comportamiento social.

Lo anterior hace ver la dificultad que prevalece para llevar a cabo un trabajo interdisciplinario<sup>17</sup>. Por otra parte, llama la atención que en plena época de los estudios poscoloniales, de los estudios sub-alternos, del enfoque posmodernista, del poseurocentrismo y del poshelenocentrismo; así como de los estudios de género y de los aportes de la microhistoria, sigan surgiendo hipótesis tan laxas o avaladas más por consenso político que por rigor científico, como la teoría antropogénica del cambio climático, la cual fue acuñada por científicos del área física y no del ámbito social. Para que una hipótesis pueda ser tomada de forma sensata por algún cientista social, el rigor científico debe prevalecer por los intereses político-económicos que dicho discurso acarrea de fondo.

Otra cosa es acercarse desde las ciencias sociales, desde el análisis sociológico y antropológico a teorías de corte físico como la teoría natural del cambio climático, que a través de la historia de la Tierra (de la diversidad de ciclos del clima y de los factores naturales que han dejado su rastro en los registros parroquiales, geológicos, entre otros) busca entender esa correlación o interdependencia entre la sociedad y los diversos cambios climáticos. En este sentido la presente investigación se suma a la comprensión del fenómeno del cambio climático natural desde una óptica social. Para ello se retoma la sinonimia, los puentes teóricos, el isomorfismo, la filosofía integracionista, entre otros recursos metodológicos propios de la corriente interdisciplinaria, para así poder brindar un panorama particular, en este caso referido a algunos problemas sociales relativos al cambio climático en el estado de Veracruz, México.

<sup>15</sup> El cambio climático se define como la suma de las tasas de variación de los factores cíclicos del clima, tales como: constante solar, oblicuidad del eje terrestre, ciclos de Milankovitch, osculación joviana (Tovar, 2012), que algunos consideran que se han acelerado debido al desarrollo industrial de la humanidad.

<sup>16</sup> Con hábitos eco-saludables intentamos ir más allá de la simple “medicina naturista” y situarnos en un contexto donde el hombre común tenga plena conciencia de que su salud depende del conocimiento climático que tenga del lugar donde resida.

<sup>17</sup> Debido a que la transferencia de teorías y métodos de una disciplina a otra se torna problemática cuando no hay claridad conceptual o consenso científico.

En concreto, debe quedar claro que no buscamos determinar si los adultos mayores se perciben como agentes de cambio climático, puesto que la investigación no tiene como finalidad última fomentar una cultura de ascetismo ecológico. Lo que buscamos es entender la percepción que tienen los adultos mayores sobre el cambio climático natural y si esa percepción la asocian con sus estados de salud. Rechazamos, de entrada, toda negación de la influencia ecológica o geográfica sobre el metabolismo del ser humano, su psicología o sus actividades, sobre todo cuando éste se encuentra en la última etapa de su vida, porque así como ciertas variables médicas, como el peso y el tipo sanguíneo, influyen en la reacción de los medicamentos antihipertensivos, ciertas variables climatológicas, como la época del año y el estado del tiempo atmosférico, también influyen en la reacción de tales medicamentos antihipertensivos.

Además, la influencia del cambio climático sobre determinados grupos etarios no puede considerarse como una variable de corte macro-social o como una constante universal, puesto que cada lugar presenta una serie de elementos geográficos de corte local que, precisamente, dan origen a un tipo de cambio climático particular. Por lo que se advierte desde ya que todo intento por cuantificar la influencia del cambio climático en la sociedad terminará siendo una variable más de algún indicador macroeconómico. En efecto el reto es asumir y tomar consciencia de que, desde lo social, el cambio climático es un hecho cultural, que está en función de la percepción que de él tengan determinados grupos sociales, donde a mayor conocimiento y valoración de hábitos eco-saludables, en torno al cambio climático, se tenga, el riesgo de contraer enfermedades relacionadas será menor. De allí la importancia de conocer la percepción que del cambio climático, dígame variables naturales del clima, presentan dos comunidades culturalmente antagónicas, como el rural Cerro Colorado, municipio de Apazapan y la periferia urbanizada del municipio de Alvarado.

## Metodología

Por su carácter interdisciplinario, esta investigación tuvo una estrategia metodológica dividida en tres rutas, en función de las respectivas disciplinas involucradas (antropología, salud pública y geografía), mismas que al final se integraron a partir de una correlación por matrices, coeficientes de correlación e instrumentos de análisis espacio-temporal, así como por la reflexión dialéctica derivada de los pertinentes análisis cualitativos y de interpretación. En concreto, el trabajo estadístico consistió en un estudio analítico, descriptivo, experimental y observacional, tendente a captar, por una parte, la percepción que del cambio climático tienen los adultos mayores de 65 y más años (de dos localidades del estado de Veracruz) y por otra, la percepción que tienen dichos adultos mayores sobre la relación que guarda el cambio climático con las infecciones respiratorias agudas, para posteriormente adentrarnos en las implicaciones derivadas tanto de la percepción positiva como negativa del cambio climático en torno a las infecciones respiratorias agudas.

Para ello se practicó una muestra probabilística accidental, compuesta por 150 habitantes adultos mayores de 65 años y más<sup>18</sup>, en dos localidades: una urbana, llevada a cabo en la periferia de Alvarado, y una rural en Cerro Colorado en el municipio de Apazapan,<sup>19</sup> con quienes llevamos a cabo entrevistas, pláticas informales, que incluían los siguientes *ítems*: datos generales, laborales, aspectos de salud (alimentación y nutrición, básicamente), percepción de riesgos, identidad en la vejez, aspectos generales sobre agricultura, pesca, religiosidad, percepción sobre el cambio climático y, por último, saberes y costumbres en torno al cuidado y autocuidado de su salud básicamente en cuanto a infecciones respiratorias agudas (IRAs) y enfermedades diarreicas agudas (EDAs). La captura y el tratamiento estadístico se realizaron con la hoja de cálculo Excel para Windows 7, mientras que el análisis espacial y los cartogramas se realizaron con el sistema de información geográfica Gvsig 9.0.

### Percepción del cambio climático de los adultos mayores

Con base en lo anterior, queremos ahora mostrar la percepción que tienen los adultos mayores sobre el cambio climático y correlacionar la información empírica con la información teórica presentada. Cabe mencionar que se entrevistaron a 150 personas, todas adultos mayores (Gráfica 1), habitantes de los municipios de Alvarado y Apazapan.

**Gráfica 1: Percepción del cambio climático en los municipios de Alvarado y Apazapan en porcentaje**



Fuente: Círculo elaborado con base en datos recogidos a través de una encuesta realizada bajo supervisión del CIESAS, 2012

<sup>18</sup> El número de casos quedó determinado en función del 5% del promedio estadístico de adultos mayores que presenta el estado de Veracruz por municipio, bajo la exclusión de los diez municipios considerados metropolitanos.

<sup>19</sup> Elaboración del trabajo de campo en la periferia de Alvarado y en Cerro Colorado, que se llevó a cabo del 27 de enero al 27 de febrero del 2013. El trabajo de campo incluyó la selección de personal encuestador y su capacitación en materia de salud pública y adultos mayores. Se puso énfasis en atención a las infecciones respiratorias agudas. El tiempo promedio por encuesta fue de dos horas. Se recurrió al centro de salud, con los encargados de los programas: "70 y más", para ubicar concretamente los perfiles de nuestros informantes. Una vez que se ubicaron se acudió a los domicilios.



A primera vista, los resultados más apremiantes muestran que la mayoría de los encuestados tuvieron una alta percepción del cambio climático con relación al proceso de salud-enfermedad puesto que el 38% de ellos relacionó el cambio climático con las infecciones respiratorias agudas así como otro 20% lo relacionó con las enfermedades diarreicas agudas, dando un total parcial del 58%, es decir, de esta última cifra sólo el 65% se correspondió con las IRAs mientras que el 35% restante, lo relacionó con enfermedades diarreicas agudas o EDAs); por otra parte, el total restante (42% del círculo) muestra que se tiene una baja percepción del cambio climático con relación al proceso salud-enfermedad, ya que de éstos el 58% asoció el cambio climático a otros ámbitos (ecología y agricultura, por ejemplo), mientras que el 42% contestó de manera tautológica o poco clara. Una segunda revisión de la Gráfica 1 revela que un 42% de los adultos mayores no tiene clara la relación existente entre el cambio climático y los procesos de salud-enfermedad, ya sean IRAs o EDAs, que contrastadas de manera individual dan una proporción de 5 a 4, es decir que por cada 9 adultos mayores 5 no perciben la relación natural entre el cambio climático y las infecciones respiratorias agudas. Ahora bien, tomando en cuenta el sesgo estadístico, así como lo cerrado de nuestros resultados, por el momento no podemos definir una línea de tendencia, en otras palabras, no podemos afirmar cuál es la percepción (plenamente consciente) que la mayoría de los adultos mayores del estado de Veracruz tienen o no sobre relación en cuestión, puesto que prácticamente existen tres tipos de percepciones: los que perciben la afinidad natural entre clima y enfermedad; los que perciben un vínculo axiomático entre el clima y la agricultura; y los que tienen ciertas dudas sobre la influencia del clima en el desarrollo de la vida en sociedad. De modo que nuestro análisis cuantitativo se tuvo que complementar con técnicas cualitativas para engarzar las escalas de análisis tanto macro como micro espaciales y así poder brindar un panorama integral del fenómeno estudiado.

Lo único cierto es que en ningún caso nuestros encuestados consideraron el tema del cambio climático natural como una cuestión de carácter político, o como una cuestión de subdesarrollo. Es decir que, para los adultos mayores que participaron en nuestro muestreo aleatorio, la relación entre el cambio climático y los impuestos o bonos ecológicos es una realidad inexistente, lo que revela una falta de diálogo entre los saberes locales ancestrales y el conocimiento científico de vanguardia. Al contrario, durante el trabajo de campo se constató que aún prevalece un menosprecio o subestimación hacia el uso de las técnicas de la medicina indígena tradicional, lo cual es un cero a la izquierda dentro del nascente paradigma de la medicina preventiva. Por su parte las ciencias de tecnologías ecológicas, muy de moda en los ámbitos metropolitanos, brillaron por su ausencia en las pequeñas localidades donde se realizó el trabajo de campo. Por lo que sólo nos queda reafirmar que, desde el ámbito social, el cambio climático es una cuestión perceptiva de carácter cultural, mismo que necesita ser abordado desde enfoques subjetivos.

A continuación exponemos dos casos típicos de diferentes contextos (con pescadores y campesinos), con la finalidad de evidenciar directamente la voz de los actores sociales inmersos en dinámicas climáticas particulares, de cuya percepción en relación a los procesos de salud, enfermedad y atención, se revelan realidades hasta ahora inadvertidas. Por cuestiones de espacio, no nos detendremos en hacer comparaciones entre los que son campesinos de la tierra, con los se han llamado los campesinos del mar. Dejaremos para otros trabajos esta comparación que por demás resulta sumamente interesante.

### **El caso de Amanda Martínez**

Amanda Martínez Ruiz tiene 72 años y vive en Cerro Colorado desde hace más de 50 años. Es viuda y sabe leer y escribir aunque solamente llegó a primero de primaria. Ella es evangélica y cuenta con atención médica y medicamentos por parte del IMSS, así como apoyo por parte del programa de “Oportunidades” y “70 y más”. Tiene casa propia y tuvo cuatro hijos (un hombre y tres mujeres). Su hijo mayor trabaja de peón, está casado y tiene dos hijos; convive bajo el mismo techo con Amanda y es el único que le da apoyo económico. Sus tres hijas están casadas y son amas de casa, una de ellas vive en la localidad y las otras dos fuera de ahí.

Amanda tiene un semblante de cansancio, así como una mirada triste. En su boca se alcanzan a ver unos cuantos dientes y su rostro lleno de arrugas; su pelo es color blanco. Desde que se casó siempre estuvo en su casa, cuidando a sus hijos y atendiendo a su esposo. “Es difícil ser ama de casa porque uno nunca para de hacer quehacer, de ver a los hijos y estar atendiendo al esposo”.

Es diabética desde hace treinta años, toma pastillas y se inyecta insulina, suele comer frutas para mantenerse estable. Tiene osteoporosis desde hace diez años, toma medicamentos para el dolor de huesos y consume verduras y frutas para tener una alimentación lo más sana posible. También es hipertensa desde que tenía 42 años de edad, no come carnes rojas porque le hacen daño. Lleva tratamiento para controlarse la presión y toma una pastilla diaria de “captopril”. Además, sufre de “honguillo,” una enfermedad en la piel ocasionada por la mala circulación y por la diabetes (se le hinchan los pies y la piel se le reseca, la sangre se le acumula y eso le ocasiona un dolor intenso al caminar o al estar mucho tiempo de pie). Hace aproximadamente 25 años sufrió un accidente: se cayó en un charco de agua y se fracturó el brazo. No fue al doctor, asistió a un huesero, donde la sobaron y le acomodaron el hueso, pero nunca quedó bien del brazo.

Pese a que tiene seguro y está inscrita en los programas de “Oportunidades” y “70 y más”, donde recibe del primero mil pesos cada dos meses y del segundo mil pesos cada cuatro meses, no

goza de buena salud ni de bienestar. Por el contrario, tiene muchos problemas con sus vecinas que por envidia le dicen: “ay Amanda, como cobras de uno y de otro programa es para que estuvieras bien”. Como vemos, tales programas intentan apoyar su expectativa económica, mas no le harán recuperar su salud. Lo que le queda de salud, la procura de manera muy porfídica atendiendo día a día el estado del tiempo de su región, puesto que ha detectado que, ya sea por su edad o por otros factores, ya no le es tan fácil pronosticar años secos o años lluviosos, etcétera.

Por lo que Doña Amanda considera al cambio climático, como el cambio de un clima estable a un clima que no se puede predecir. “Ahora ya no es el mismo clima que se tenía hace 20 años”. A primera instancia, para ella, el cambio de clima ha provocado que ya no se pueda cultivar la tierra como antes: “antes se podía cultivar de todo y todo se daba, ahora ni con fertilizante se da el maíz”. Y, aunque en un segundo plano, afirma que: “el tiempo es muy variable, de repente puede haber lluvia y/o nortes con mucho frío, lo cual puede perjudicar la salud”, siempre y cuando algún contratiempo de estos la llegara a tomar desprevenida. Pues lo primero que ocasiona el cambio de estación (de cálida a fría) en la población –para ella– son las gripas. Dice que cuando se enferma de gripa, ella va al doctor para que le den medicinas y se le pasen más rápido los malestares propios de esta enfermedad. Pero pese a que no quiere enfermarse, no tiene ningún interés ni tampoco ha tenido la curiosidad de conocer las diversas temporadas de campañas de salud o vacunación para evitar enfermedades. Ella piensa que: “hay muy poca verdad en esas cosas”.

A fin de cuentas, vemos que la señora Amanda pertenece al grupo de adultos mayores que perciben al cambio climático muy de la mano con cuestiones ecológicas y agrícolas, y en un segundo plano con cuestiones de salud. De allí que para Amanda los cambios climáticos sean sólo desfavorables para el desarrollo de la comunidad: “porque si nomás hace calor y no llueve, no se dan las cosechas y los campesinos no tienen dinero para comprar alimentos para su familia”. No le ve mayores problemas a los cambios climáticos, son cosas de la naturaleza. Tampoco cree que puedan provocar enfermedades diarreicas. Para ella, es la mala alimentación que tienen las personas, la que les provoca estos malestares. No le tiene miedo a los cambios climáticos, porque pese a su retahíla de malestares Dios siempre la ha cuidado y protegido de cualquier daño.

Amanda, debido a que no percibe el vínculo entre el cambio climático y las IRAs y las EDAs, no realiza ninguna acción para cuidar su salud en relación a los efectos del cambio climático: dice que lo único que hace es no salir de su casa cuando llueve porque tiene miedo a caerse o resbalarse en un charco. Tampoco suele cuidarse con remedios caseros, pero sí conoce el té de hierbabuena que sirve para curar los dolores. La manzanilla para los dolores del estómago, el de canela para cuando tiene frío, entre otros. Sin embargo, dado el enfoque economicista de los programas sociales dirigidos a este grupo etario, aunado a las percepciones difusas entre la relación del clima y los

procesos de salud, enfermedad y atención, su calidad de vida día a día se reduce. Este hecho ha orillado a Amanda a asegurar que sería feliz si no estuviera enferma, puesto que expresa que no está satisfecha con el proceso de vida que ha llevado, ya que ha sido una persona muy enfermiza desde que era pequeña (quizá una clara percepción sobre la relación clima-salud le hubiera sido de mucha valía). No obstante su baja calidad de vida material, asegura que Dios la ha cuidado y sostenido siempre en cada una de sus enfermedades y momentos difíciles (como la muerte de su hijo que fue atropellado).

Ahora bien, ¿será posible que la relación clima-salud, a nivel cultural y psicológico, sea una casualidad? O por el contrario, ¿será posible que existan ciertas tendencias en la relación bajo análisis, cuya diversidad contextual, cultural y vivida repercuta profusamente en la calidad de vida de los seres humanos cuando transitan más allá de los 65 años de edad? Para dilucidar esta inquietud que por años ha rondado entre los pasillos de cientos de centros de salud, hospitales, asilos, casas de día, estancias y albergues, pero que nunca se ha atendido de manera sistemática e *in situ*, ahora vamos a explorar otro testimonio, mismo que se obtuvo de manera fortuita.

### **El caso de Juan Sabino Pérez Campo**

Ahora se presenta el caso del pescador de Alvarado Veracruz, Juan Sabino Pérez Campo, de 65 años, casado, con dos hijos ya casados que viven uno en la frontera y otro en Estados Unidos, y que no le envían ninguna ayuda. Su esposa lo dejó “por borracho”. Él dice que es católico, y que no está afiliado a ningún centro de salud. Su apariencia es descuidada, sin peinar, sin rasurar por varios días; su ropa rasgada, sucia y muy holgada, no parece ser de su talla. Uñas largas y negras, con un poco de sobrepeso, pero con una gran tranquilidad y una sonrisa a flor de labios.

Para Juan, el calor es lo que hace que la gente esté contenta. Con el frío dice que se duerme, en cambio con el calor se baña a cada rato. Se queja de que ya no les hacen caso los jóvenes con la “pronosticada del tiempo, piensan que estamos locos”. Recuerda que su papá le decía: “cuando la luna tiene casa (un aro grandote alrededor de ella) no demoraba en llover, cuando la luna estaba muy amarilla, era señal que haría mucho calor, cuando tenía arcoíris alrededor, era señal que habría plagas de gusanos para las siembras o las plantas, así como de moscos e insectos dañinos para la salud”. Dice que: “ahora sólo uno que otro habla de la canícula que es como un estado del tiempo en el que si te pica un zancudo o te raspas o por cualquier cosa te causas heridas, por más mínimas que sean, dura mucho para sanarte. La canícula se presenta entre el día 24 de julio y el 24 de agosto. Ahora la gente no sabe nada sobre la canícula, ni sobre otras creencias que los antiguos tenían. La gente le da más crédito a los que hablan en la tele”.

Considera que el clima ideal tanto para salir de pesca como para cultivar la tierra es cuando está templado, pues si hace mucho calor los peces se esconden y si hace mucho frío se van más lejos de los lugares de costumbre. O a veces las olas son muy grandes y dificultan la pesca. Pero si está con un clima templado el mar es más tranquilo. Lo mismo sucede en agricultura: si hace mucho calor la milpa se descolla (crece la hierba) y si hace mucho frío la milpa se agüita (se queda chica la mata), por eso si se combina el calor y el frío y con un poquito de lluvia, la milpa se da bien bonita porque tiene todo a su favor. Él cree que los fenómenos climáticos que han sido benéficos son los que traen la lluvia, tanto para la agricultura como para la pesca, pero que no llueva seguido, sólo con que llovizne unas gotitas con eso es suficiente para la milpa, en la pesca se trabaja más a gusto con una pequeña llovizna. Aclara que no es lo mismo: que se rieguen las plantas con agua de riego (que nomás las mojan por encima); a que caiga el agua en la tierra y penetre el agua hasta la raíz de la planta.

Don Juan afirma que con el aumento del calor ha habido cambios en la temperatura del agua que han traído repercusiones perjudiciales en el tamaño de los peces. Él piensa que antes eran más grandes, con el calor ha aumentado la proliferación de algas perjudiciales, aumento de la mortandad de los peces y más riesgos en el trabajo por el aumento de enfermedades y parásitos

Pese a que ya están acostumbrados al calor, hay veces que no lo soportan, pero él dice que se tienen que acostumbrar porque en todos lados está igual. En la localidad donde él habita han dejado de sembrar por falta de agua, incluso se han cambiado los horarios de trabajo, pues “cuando hace mucho calor la gente sale a trabajar o bien muy temprano, o ya tarde, cuando la intensidad del sol no está tan fuerte”. Opina que: “con el calor la gente trabaja menos y tiende a descansar por períodos más frecuentes, sentándose debajo de los árboles para refrescarse”. Piensa que lo mismo les pasa cuando hace mucho frío (sólo que en estos lugares es poco frecuente), en donde “la mayoría casi no sale de sus casas y más si están viejitos”.

Don Juan piensa que de continuar los cambios bruscos de temperatura, especialmente el aumento del calor, –que según él cada año crece más– “la gente tendrá que cambiar su modo de vivir, habrá que buscar nuevas formas diferentes de sobrellevar la calor, tal vez necesitaremos meterle clima a las casas, porque con un ventilador ya no es suficiente, además necesitamos hacer techos cada vez más altos para que pueda sentirse más fresca la vivienda. Tal vez necesitaremos cambiar nuestra alimentación de tortillas, frijoles, queso por alimentos enlatados, comidas que no se descompongan tan rápido, a lo mejor tendremos que consumir productos enlatados”, aunque él piensa que “con ello las mujeres se van a volver flojas, si de por sí ya no quieren hacer tortillas, nos van a dar puras cosas compradas, y eso nos va salir muy caro”. Señala que “de por sí ya la gente no quiere trabajar y por eso todo se va encareciendo cada vez más”.



Otro aspecto interesante que ha señalado Juan es que “la ciencia y la tecnología no podrán detener el cambio climático, debido a que entre más pasa el tiempo la contaminación aumenta y cada vez es más difícil buscar una solución. De seguir así, no vamos a aguantar más de diez años, pero uno pone y Dios dispone y a lo mejor nosotros pensamos que en el futuro va a ser más calor y puede que Dios tenga otros planes y cambie el clima”. Y reafirma: “no creo que Dios a través del cambio climático nos quite nuestro sustento, porque él nos ama”.

Como podemos observar en este segundo caso, donde hemos descrito las percepciones del señor Juan Sabino en torno al cambio climático, podemos afirmar que su visión respecto a las influencias del clima, salvo por su breve sugestión en torno a la relación clima-psicología, pertenece al grupo de adultos mayores que perciben al cambio climático muy de la mano con cuestiones ecológicas, entre otras cuestiones de corte agrícola, pesquero, astronómico, arquitectónico, así como con la lluvia, el calor, la ictiofauna y en un plano inmediato o correlacionado, con cuestiones del orden de la parasitología, la técnica, las empacadoras y demás industrias de la vida moderna. En efecto, para nuestro informante clave, las cuestiones de cambio climático son algo natural (dispuesto por Dios, si se quiere), al cual la gente tendrá que adaptar su modo de vivir. Por ejemplo, Don Juan le sugiere a los alvaradeños que para menguar la inclemencia del calor en breve será necesario que las casas cuenten con un sistema de refrigeración moderno. Por otra parte, su estilo y amplio conocimiento en torno al cambio climático, los regímenes pluviométricos, la isoterma, la hidrología y la oceanografía lo han hecho un hombre saludable, puesto que de manera inconsciente ha sabido respetar la organización natural del espacio, en este caso, el conocer la tendencia patronímica del clima de su lugar de origen, e indirectamente lo ha situado en los márgenes de la línea de la salud y la enfermedad (más allá de su problema de alcoholismo, su salud puede considerarse aceptable), puesto que como él lo afirma, más bien es el desconocimiento de los jóvenes lo que los pone en desventaja respecto al aprovechamiento del cambio climático.

Ahora bien, no dudamos en que si practicamos alguna otra entrevista a profundidad en cualquier otra comunidad costera del estado de Veracruz, la percepción del cambio climático no puede dar un giro de 180 grados. Posiblemente vire 90 grados en aquellos casos donde la historia de vida de los adultos mayores muestre un proceso de migraciones eslabonadas que hayan impactado en la capacidad de observación de los elementos del clima como para no conocer suficientemente sus influencias en las endemias, sean EDAs o IRAs. Es decir, en el estado de Veracruz, tomando en cuenta nuestro análisis cuantitativo y cualitativo, mayoritariamente existe un tipo de percepción del cambio climático, que corresponde con un vínculo axiomático entre el clima y la agricultura, mismo que inconscientemente termina o se deriva en una comprensión de la importancia entre el clima y los procesos de salud y enfermedad.

En este punto podemos afirmar cuál es la principal percepción (plenamente consciente) que la mayoría de los adultos mayores del estado de Veracruz posiblemente tengan sobre la relación en cuestión, así como sobre las implicaciones médicas derivadas de tal percepción. Empero todavía es conveniente hacer un balance sobre la transición demográfica que se vive en Veracruz, sobre todo poniendo el acento en los procesos de envejecimiento de la población, para así poder manejar los casos extremos y hablar con propiedad sobre los casos promedio, motivo del presente análisis.

### **Clima y demografía del envejecimiento en Veracruz**

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2011) en el territorio veracruzano existen alrededor de once climas bien definidos, los cuales en función de la oscilación anual de las temperaturas medias mensuales<sup>20</sup> se pueden agrupar (Mapa 1<sup>21</sup>) en cuatro grandes áreas:

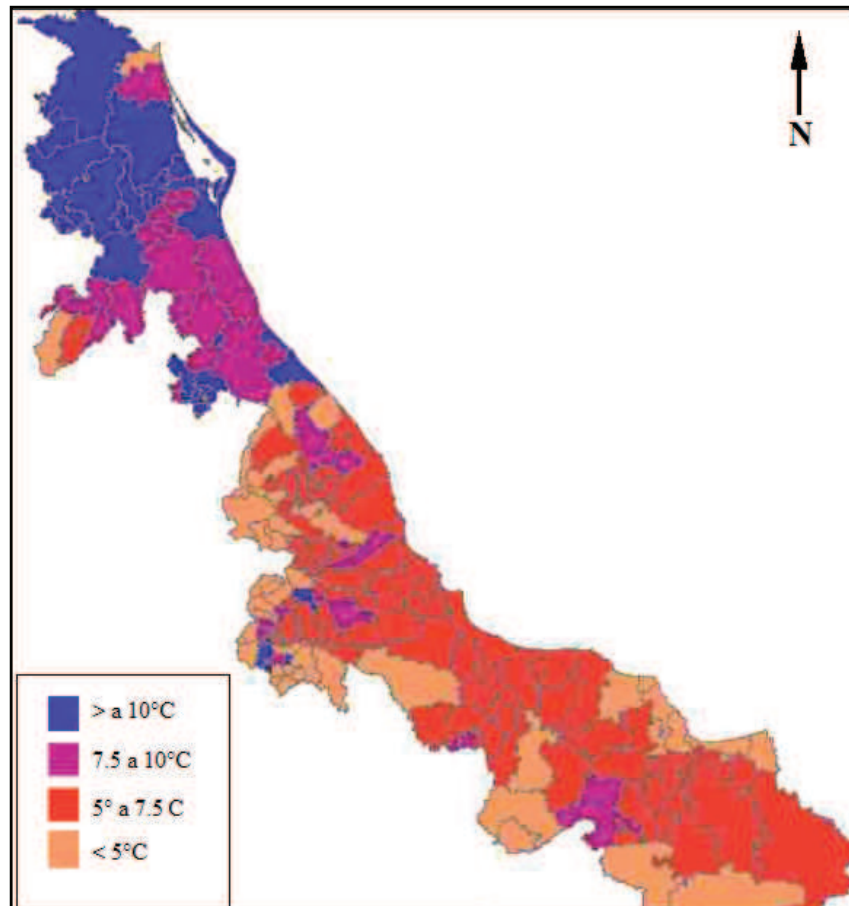
La primera y más grande de estas agrupaciones es una zona medianamente isotermal (de 5° a 7.5° C) que va desde el municipio de San Rafael (Región Nautla) hasta Las Choapas en el sureste del estado, abarcando la mayoría de las entidades menores a 1000 msnm. La segunda zona se imbrica con la anterior pero se diferencia por ser muy isotermal (menor a 5°C); la región Totonaca y la Huasteca baja dan origen a la tercera zona, cuyo rasgo distintivo es su gradiente térmico menor a 10 ° C, pero superior a 7.5 ° C. Finalmente al norte del estado en la región Huasteca alta se sitúa la zona más extremosa de Veracruz.

Si bien es cierto que el ser humano se ha adaptado a cualquier tipo de clima es necesario precisar que él mismo durante su senectud se enferma de manera diferencial en función del tipo de clima en donde habita. Este hecho logra impactar en las políticas públicas cuando la población de adultos mayores es bastante considerable, por lo que resulta pertinente proporcionar la distribución espacial de la población de 60 y más años en el estado de Veracruz, con la intención de ubicar los municipios con la mayor cantidad de adultos mayores.

<sup>20</sup> Hemos decidido abocarnos al análisis de la oscilación anual, puesto que nos interesa conocer cómo impactará ese medio grado centígrado a cada municipio en particular. Advertimos que algunos municipios climáticamente fronterizos posiblemente dejen de ser isotermales y se tornen ligeramente extremosos, como en el caso del municipio de Nautla.

<sup>21</sup> La cartografía temática fue desarrollada a partir del software GvSIG (Sistemas de Información Geográfica de patente libre).

### Mapa 1 Oscilación térmica por municipios en Veracruz

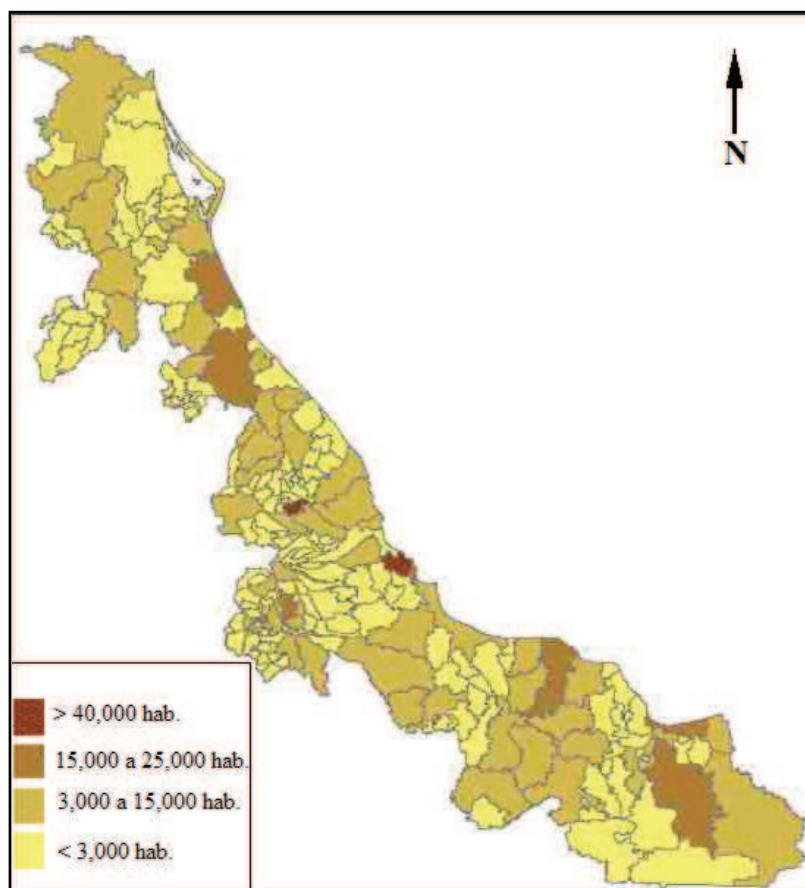


Fuente: Interpolación hecha por Vázquez (2013), con base en García, 2004

Con base en el Mapa 2, podemos agrupar a los adultos mayores de la entidad federativa bajo estudio en cuatro grandes concentraciones: a) Veracruz (puerto) y la capital del estado, Xalapa pertenecen a los municipios con más de 40 000 adultos mayores; b) Tuxpan, Papantla, Poza Rica, Córdoba, Coatzacoalcos y Minatitlán cuentan con una población de adultos mayores superior a 15 000, pero menor a 25 000; c) se encuentran municipios con poblaciones que cuentan con una población de adultos mayores que oscila entre los 15 000 y los 3 000 habitantes mayores de edad (por ejemplo: Pánuco, Martínez de la Torre, Tierra Blanca, Playa Vicente y Las Choapas) y d) los que tienen una población envejecida menor a 3 000 habitantes, que son la mayoría como es el caso de Tampico Alto, Cazonces de Herrera, Medellín y Tatahuicapan de Juárez.

## Mapa 2

### Concentración de la población de 65 y más años en Veracruz, 2010



Fuente: Vázquez (2013)<sup>22</sup>

De acuerdo con el INEGI, una de las principales causas de muerte en los grupos de 65 y más años, son las infecciones respiratorias agudas (IRAs) y dado que estas tienen cierto grado de correlación con los cambios bruscos de temperatura (clima), planteamos hipotéticamente que: a mayor oscilación térmica mayor riesgo de contraer algún tipo de IRA, o viceversa, el número de defunciones por IRA se correlaciona de forma significativa con el tipo de oscilación térmica. De modo que en nuestro análisis es importante conocer las defunciones por IRA que hubo en cada uno de los municipios que integran a nuestro estado bajo estudio (Mapa 3), con la intención de calibrar nuestro cruce de información geoespacial. Al respecto podemos apuntar que existen cinco grupos de municipios, en función del porcentaje de defunciones a consecuencia de IRAs en adultos mayores, a saber: a) los

<sup>22</sup> En el estado de Veracruz no existen municipios con población entre 25,000 y 39,999 habitantes.

que estadísticamente no presentan problema alguno, que son la mayoría, es decir ciento setenta y siete municipios presentan tasa cero; b) los que tiene una tasa del 1 al 1.9% (en este grupo vale la pena mencionar a Veracruz y Xalapa); c) los de 2 a 2.9% (en donde podemos ubicar a Poza Rica); d) 3 - 4% (Medellín); y d) Puente Nacional con una tasa de 7.69%.

Con lo expuesto hasta el momento, podemos empezar a plantear observaciones preliminares que nos sirvan para tipificar los municipios de la siguiente manera:

En el municipio de Poza Rica se conjugan los tres factores analizados para ubicarlo como una zona de atención prioritaria. Debido a la pronunciada oscilación térmica y a su población de adultos mayores (superior a los tres mil habitantes), Río Blanco ocupa el segundo sitio en cuanto a problemáticas medioambientales y gerontológicas se refiera. Veracruz, Xalapa y Orizaba, pese a que cuentan con un régimen de oscilación moderado, debido a su crecimiento demográfico senil, conforman un tercer foco de atención. Puente Nacional es un caso excepcional por su elevada tasa de defunciones por IRAs en adultos mayores, lo que lo sitúa en un cuarto sitio. De los casos prioritarios cerramos con un quinto grupo conformado por Cosamaloapan, Medellín de Bravo, Papantla de Olarte, Tamiahua y Tempoal de Sánchez.

Ahora bien, los municipios cuya población de adultos mayores resentirán ínfimamente los estragos del fenómeno de cambio climático natural se agrupan de la manera siguiente: Acultzingo, Ayahualulco, Jesús Carranza, Mariano Escobedo, Mixtla de Altamirano, Texhuacan y Tlaquilpa, podrían ser las poblaciones más afortunadas; les siguen: Xico, Teocelo, Astacinga, Altotonga y Alvarado; así como Minatitlán, San Andrés Tuxtla, Panuco, Córdoba y Boca del Río; municipios que deberán ser monitoreados pues el análisis los sitúa en la media.

## **Reflexiones finales**

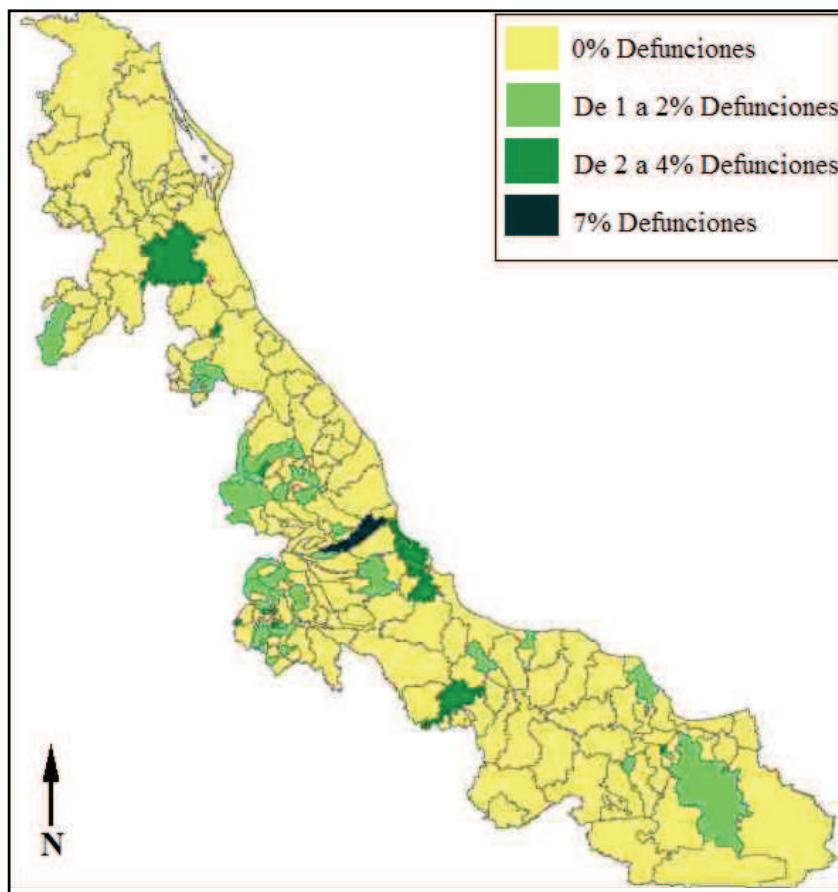
Ahora quisiéramos cruzar la percepción del cambio climático de los adultos mayores con algunas proyecciones y tendencias que se han manifestado, hacer algunas precisiones sobre la distribución espacio temporal de las IRAs y EDAs y reflexionar sobre una tercera propuesta sobre el cambio climático que es la de los sexagenarios.

Para lograr lo anterior, es necesario tener en cuenta que la cultura del autocuidado y de la prevención en Veracruz es casi invisible. Esto debido entre otras causas a la asimétrica capacidad instalada en infraestructura de la Secretaría de Salud, que junto con las dificultades de operatividad de los programas sociales (“Oportunidades”, “70 y más”, “Seguro popular”, entre otros) no han podido atender las necesidades y problemas de salud más urgentes de los adultos mayores.



### Mapa 3

#### Frecuencias acumuladas de mortalidad por iras, Veracruz, 2004-2009



Fuente: Cartograma construido con base en datos de la Secretaría de Salud, 2011 y con el archivo personal de la Dra. Edith Rodríguez

Luego entonces, ante los escenarios de cambio climático, es lógico pensar en un agravamiento de las condiciones de salud y bienestar de la población envejecida, principalmente en cuanto a IRAs y EDAs se refiera.

Ahora bien, según la información que hemos presentado, irremisiblemente vemos que los cambios climáticos tendrán mayor impacto o crudeza en el norte del estado, principalmente en Poza Rica. Luego quedará involucrado Puente Nacional. Sin embargo, cuando el problema se magnifique tangiblemente en Xalapa, Veracruz y Orizaba (tomando en cuenta las tasas de población senil de dichos lugares), éste podría llegar a escalas de corte epidémico como ocurrió hace algunos años en Europa con los golpes de calor: la mayoría de adultos mayores, por no conocer la dinámica

del cambio climático (olas de calor en aquel caso) y su relación con las medidas preventivas, –además de que el sector salud no reforzó la cobertura social– terminaron siendo víctimas de un problema prevenible desde el punto de vista de la cultura del cambio climático y la salud de la población vulnerable.

Es decir, la percepción negativa del cambio climático en torno a las infecciones respiratorias agudas indudablemente contribuye al hundimiento de los niveles de calidad de vida, puesto que los programas económicos no terminan de llenar las expectativas de salud. Esto se añade a que las percepciones difusas conducen a una desarmonía entre los adultos mayores y su medio ambiente, a una batalla entre la inclemencia y la rotunda necesidad de afrontarlo aún cuando muchas interacciones sociales, desde hace más de un siglo, se pueden realizar de forma más amena.

Continuando con nuestras reflexiones derivadas de la información recabada a través de las entrevistas, entre otras técnicas de observación participante, notamos que la percepción del cambio climático de los adultos mayores, al menos los del centro y sur del estado de Veracruz, puede considerarse como positiva, pues al ligar la percepción del cambio climático con las infecciones respiratorias agudas, es factible que se tenga una mayor conciencia y posibilidad de afrontar los riesgos para la salud que tal eventualidad implica. Ahora, esto no implica que se reduzca la incertidumbre, ya que como se observa en las entrevistas a profundidad, en ambas localidades, las personas de edades avanzadas se preocupan por asegurar sus sistemas productivos y además se esfuerzan por definir estrategias claras de subsistencia acordes a los cambios climáticos.

También observamos que hay una mayor confianza en la información sobre previsiones y pronósticos, sobre el estado del tiempo a través de los medios de comunicación masiva en los campesinos de Cerro Colorado, que en los pescadores de Alvarado. Esto quizás se debe a la no tan frecuente variación climática a que están expuestos estos últimos, y por no confiar en la exactitud del pronóstico del tiempo emitido por la televisión.

En ambas partes, el cambio climático ha alterado sus espacios y sus tiempos. Por ejemplo, desde la percepción de un adulto mayor, la temporada de lluvias se ha ido modificando con el paso del tiempo. Así, las sequías cada vez son más prolongadas o frecuentes, lo que pone en riesgo a las cosechas. Asimismo, los adultos mayores perciben cómo las inundaciones son cada vez más frecuentes e inesperadas, contribuyendo a la afectación de las condiciones económicas del sector empobrecido y envejecido principalmente.

Finalmente, a través de las entrevistas y demás diálogos pudimos identificar algunas de las acciones que los sectores envejecidos han empezado a desarrollar y a reflexionar, especialmente ante el aumento de calor y demás alteraciones que ellos mismos aprecian sobre su entorno, como la redistribución de los peces, la migración de playas y dunas producto del oleaje cada vez más errá-

tico, o los cambios de las rutas de las aves migratorias, aunado a la desaparición o enrarecimiento de ciertas especies emblemáticas de otros tiempos (el armadillo, el jabalí y sobre todo el manatí), así como la proliferación de plagas lacustres (como el lirio) y terrestres, como el *Anopheles Aedes* que poco a poco se enlazan con las rutinas de los adultos mayores. Ante esta situación, es lógico observar que los adultos mayores se sientan con una gran inseguridad al ver que sus hijos tienden a buscar otras alternativas de vida fuera de su localidad, dejándolos solos, marginados y con grandes problemas de subsistencia y de supervivencia, además de las incertidumbres del cambio climático. De allí que en las narraciones la ayuda divina aparece como esencial para poder seguir subsistiendo en este mundo climáticamente cambiante.

## Referencias

- Aguirre, Emiliano (2005). "Cambios cíclicos, tendencias y alteraciones naturales del clima". En *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales*, 99(1), pp. 161-179.
- Berretta, Horacio, Ricardo Arguello, Mariana Gatani y Rosana Gaggino (2007). "Nuevos materiales para la construcción: los plásticos reciclados". Seminario Iberoamericano de Tecnología de Materiales. Subprograma VIII Ed. *CYTED*, La Habana, Cuba. Disponible en: [http://www.ave.org.ar/plastico\\_reciclado\\_pet.pdf](http://www.ave.org.ar/plastico_reciclado_pet.pdf). Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Bono, Emèrit (2008). "Cambio climático y sustentabilidad económica y social: implicaciones sobre el bienestar social". En *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa* (61).
- Calvo, Eduardo (2008). "Cambio climático y salud humana: un mensaje reiterado desde 1995". En *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 25(4). Disponible en: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=36311614011&iCveNum=11614>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Cerda, Jaime, Gonzalo Valdivia, Teresa Valenzuela y Jairo Venegas (2008). "Cambio climático y enfermedades infecciosas: Un nuevo escenario epidemiológico". En *Revista Chilena de Infectología*, 25(6), pp. 447-452. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rci/v25n6/art06.pdf>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Domínguez, José, y D. Guemez (2010). "Fabricación y evaluación de paneles aplicables a la industria de la construcción a partir del reciclaje de envases multicapa (tetra brik)". En *Ingeniería Revista Académica*, 4(3). Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=46715742007&iCveNum=15742>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Feo, Oscar, Elisa Solano, Luis Beingolea, Marilyn Aparicio y Mario Villagra (2009). "Cambio climático y salud en la región andina". En *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 26(1). Disponible en: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=36311625016&iCveNum=11625>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- García, Enriqueta (2004). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. México: UNAM-Instituto de Geografía.
- González, Edgar (2009). "Educación, comunicación y cambio climático. Resistencias para la acción social responsable". En *Trayectorias. Revista de ciencias sociales*, 11(29), pp. 6-38. Disponible en: <http://www.trayectorias.uanl.mx/29/index.htm>. Última consulta 22 de agosto de 2013.

- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2012). *Acerca del INE*. México: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2011). *Mapa de Climas del estado de Veracruz*. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <http://mapserver.inegi.org.mx/geografia/espanol/estados/ver/clim.cfm?c=444&e=1>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2011b). *Censo de Población y vivienda 2010*. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Lara, Rubén y Martín Hernández (2006). “El océano como parte del ciclo del carbono”. En *Ciencia y Desarrollo*, 32(202), pp. 54-57. Disponible en: [http://www.conacyt.gob.mx/comunicacion/Revista/202/Articulos/Carbono\\_Oceano.html](http://www.conacyt.gob.mx/comunicacion/Revista/202/Articulos/Carbono_Oceano.html). Última consulta 22 de agosto de 2013.
- López, Rogelio y Ricardo Molina (2005). “Cambio climático en España y riesgo de enfermedades infecciosas y parasitarias transmitidas por artrópodos y roedores”. En *Revista Española de Salud Pública*, 79(002). Disponible en: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=17079208&iCveNum=1791>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Martín, Javier (2008). “La nueva realidad del calentamiento global: Un decálogo del cambio climático”. En *Scripta Nova*, 12(270). Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-23.htm>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Novión, Carolina y Claudia Estrada (2011). “Percepción de los efectos vivenciales del cambio climático en una muestra de habitantes urbanos australes”. En *Magallania*, 39(1). Disponible en: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=50619963006&iCveNum=19963>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Ojima, Ricardo (2011). “As dimensões demográficas das mudanças climáticas: cenários de mudança do clima e as tendências do crescimento populacional”. En *Revista Brasileira de Estudos de População*, 28(2), pp. 389-403. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v28n2/a09v28n2.pdf>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Olivera, Ana (1993). *Geografía de la salud*, Madrid: Síntesis.
- Organización Mundial de la Salud (2003). *Cambio climático y salud humana riesgos y respuestas*. Suiza: Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <http://www.who.int/globalchange/publications/cchhsummary/es/index.html>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Ortiz, Benjamín (2008). “Schoijet, Mauricio. Los límites del crecimiento y cambio climático”. En *Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*, 8(16), pp. 127-130. Disponible en: <http://132.248.9.1:8991/hevila/Sociedadesruralesproduccionymedioambiente/2008/vol8/no16/5.pdf>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Rodríguez, Alfonso (2009). “Cambio climático y salud humana: enfermedades transmisibles y América Latina”. En *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 26(2). Disponible en: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=36311630024&iCveNum=11630>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Salgado, Nelly (2003). “Las personas de 50 y más” En *Envejeciendo en la pobreza*. Salgado, N. y R. Wong (eds). Instituto Nacional de Salud Pública. México. pp. 23-36.



- Sánchez, Armando, Carlos Gay y Francisco Estrada (2011). "Cambio climático y pobreza en el Distrito Federal". En *Investigación Económica*, 70(278), pp.45-74. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v70n278/v70n278a3.pdf>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Secretaría de Salud (2011). *Mortalidad, información tabular*. Disponible en: <http://sinais.salud.gob.mx/mortalidad/>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Strahm, Rudolf (1986). *¿Por qué somos tan pobres?: Un libro de trabajo hecho de gráficas y comentarios para entender el desarrollo del subdesarrollo en el Tercer Mundo*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Thompson, Lonnie, *et al* (1998). "A 25,000-year tropical climate history from Bolivian ice core". En *Science*, 282(5395), pp. 1858-1864.
- Tovar, Rodrigo (2012). "Júpiter y clima terrestre". En *Revista Geográfica*, 151, pp. 179-192.
- Urrutia, Osvaldo (2010). "El régimen jurídico internacional del cambio climático después del 'Acuerdo de Copenhague'". En *Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso*, (34), pp. 597-633. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rdpucv/n34/a19.pdf>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Vale, Mariana, Maria Alves y Maria Lorini (2009). "Mudanças climáticas: Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade brasileira". En *Oecologia Brasiliensis*, 13(3), pp. 518-535. Disponible en: <http://www.oecologiaaustralis.org/ojs/index.php/oa/article/view/oeco.2009.1303.07/765>. Última consulta 22 de agosto de 2013.
- Vázquez, Felipe (2005) "¿Veracruz se esta volviendo viejo?". En *Revista Altepepaktli, Salud de la comunidad*. Universidad Veracruzana. I(2), pp 48-51.
- Vázquez, Shany (2013). *Análisis de la salud y calidad de vida en adultos mayores en dos zonas climáticas de Veracruz*. Tesis de Maestría en Salud Pública. Instituto de Salud Pública. Universidad Veracruzana.

Recibido: 26 de agosto de 2013

Aceptado: 29 de octubre de 2013