

Building a Transborder Observatory for Health at the U.S.-Mexico Border: A Case Study of Access to Health Services

Construcción de un Observatorio Transfronterizo de Salud en la frontera México-Estados Unidos: Estudio de Caso en Acceso a Servicios de Salud

Final Report Submitted to: Programa de Investigación de Migración y Salud (PIMSA),
Health Initiative of the Americas

Cecilia Rosales, Catalina A. Denman, Gerardo Alvarez, Francisco Lara, Isabel Ortega, Hilda Garcia, Graciela Caire, Samantha Sabo, Maria Teresa Cerqueira, Robert Guerrero, & Jill de Zapien

December
2009

GRANT NUMBER GHN06W OR FNN01Y (2007)

Table of Content

Acknowledgements	4
Executive Summary	6
Overall Objectives	8
Transborder Observatory Team.....	10
Introduction	17
La Salud Pública	17
Concepto de Observatorio de Salud Pública	19
Funciones de un Observatorio de Salud Pública.....	21
Un Observatorio de Salud Pública en la Frontera México-Estados Unidos	22
El Enfoque del Observatorio Transfronterizo de Salud Pública	23
The Transborder Observatory	26
Defining the Scope	26
Selecting a Conceptual Framework.....	28
Developing Indicators and Measurements Protocols	30
Access to health in Ambos Nogales.....	33
Methodology	38
Student support and training.....	44
Conclusions, Recommendations, and Future Directions.....	48
Work Cited.....	53
Appendices	55
Presentations	56
GIS Maps and Indicators	57

Lists of Other Observatories.....	65
Risk Models (Diabetes, Built Environment & Cancer)	79
Observatory Survey	123
Observatory Survey Analysis.....	127
Annotated Bibliography.....	132

ACKNOWLEDGEMENTS

The Project “Building a Transborder Observatory was made posible through a grant from the Programa de Inestigacion de Migracion y Salud (PIMSA) to the University of Arizona and El Colegio de Sonora. The Principal Investigators of this Project are Catalina Denman Champion (El Colegio de Sonora and Cecilia Rosales (University of Arizona Mel & Enid Zuckerman College of Public Health). Collaborators on the Project and contributors to the writing and preparation of this report include, Francisco Lara and Hilda Garcia Perez (Arizona State University), Gerardo Alvarez (Universidad de Sonora), Isabel Ortega (Centro de Investigacion en Alimentacion y Desarrollo [CIAD]), Jill Guernsey de Zapien and Samantha Sabo (University of Arizona), Robert Guerrero, Arizona Department of Health Services-U.S. Mexico Border Health Commission, and Maria Teresa Cerquiera (PAHO Border Office).

The authors wish to thank the students of the participating academic institutions that contributed their time and energy to this Project in various capacities. We would be remiss if we did not thank the survey participants representing the numerous health organizations located on both sides of the Arizona-Sonora border including the Nogales Hospital General, the Nogales Municipio, Mariposa Community Health Center, Holy Cross Hospital as well as other private entities. These organization representatives in a spirit of collaboration shared their

insights into access to care issues in the region, prevention and treatment programs and services offered by their respective institutions.

Project collaborators and principals are grateful to the Health Initiative of the Americas PIMSA review committee for awarding our respective institutions the funding that made it possible for us to build a model transborder observatory in health.

EXECUTIVE SUMMARY

The overarching goal of this project was to strengthen an interdisciplinary, inter-institutional working group to build a Transborder Observatory for Health at the U.S. Mexico Border with participation of: University of Arizona Mel and Enid Zuckerman College of Public Health (MEZCOPH), Arizona State University, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD), Colegio de Sonora (COLSON), Universidad de Sonora (UNISON), Arizona Department of Health Services Office of Border Health (ADHSOBH), and Pan American Health Organization, El Paso Field Office (PAHO). The project was managed jointly by MEZCOPH and COLSON.

In addition to developing the Transborder Observatory for Health at the U.S.-Mexico Border, the working group developed a conceptual model of guiding principles to define a place-based regional approach for public health research and evaluation of best practices to impact policy decisions in the border region. Utilizing these guiding principles as a framework for analysis, we conducted a spatial analysis of primary health care services, health promotion and disease prevention services; and promotora outreach programs in the Ambos Nogales region. This review provided the basis for policy recommendations that impact the health of the migrating and transborder populations in the region, which are relevant to the broader border region. Ultimately, this project will

provide the foundation for strengthening methodological approaches that translate public health research into action to improve access to services in the Sonora-Arizona region.

OVERALL OBJECTIVES

Team building and dynamics of cross border work.

Almost a dozen researchers, health authorities, graduate students and research assistants took part in this transborder project during the past two years. From the University of Arizona, Mel and Enid Zuckerman College of Public Health, Arizona State University, the Arizona Delegation of the U.S. Mexico Border Health Commission, as well as from El Colegio de Sonora, the University of Sonora, and Centro de Investigaciones en Alimentación y Desarrollo with support from the Pan American Health Organization Border Office in El Paso. The team dynamics included email exchanges, often on a daily basis, as well as phone conversations, team meetings on the Eluminate software supplied by PAHO, and five face to face meetings alternating between Tucson and Hermosillo, also complemented by video conference for those who were not able to attend. The team centered on conceptual discussions often to understand the differences between Mexican and United States usage of similar public health terms and policies. We went on to discuss methodological issues, particularly due to the diversity of the sources of our data and the different methodological challenges to make our information comparable in both cities of Nogales, Arizona and Nogales, Sonora. Eventually we were able to divide up specific tasks for groups on both sides to tackle, for example, the inventory of medical services, the risk models for

diabetes and breast cancer, as well as the survey and the geographical model. Finally, a smaller group discussed the implications of the Observatory model for policy use, specifically in border communities.

T RANSBORDER OBSERVATORY TEAM

Catalina Denman Champion, Project PI, es Profesora-Investigadora en El Colegio de Sonora desde 1988, actualmente Profesora-Investigadora Titular “C”. Su formación formal es en Antropóloga con Maestría en Ciencias Sociales de El Colegio de Sonora y Doctorado en Ciencias Sociales de El Colegio de Michoacán. La Dra. Denman es reconocida como Investigadora Nacional Nivel III, del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Su experiencia laboral es extensiva e incluye un puesto distinguido como Rectora de El Colegio de Sonora entre 2003 a 2008, Coordinadora del Programa Salud y Sociedad de El Colegio de Sonora, Directora de *región y sociedad*, Revista de El Colegio de Sonora, 2001-2003. La Dra. Denman es autora de más de cincuenta artículos, capítulos en libros y libros sobre temas de salud, incluyendo salud y trabajo, género y salud reproductiva, atención primaria a la salud, cáncer cérvico uterino y VPH, y prácticas de cuidado de la salud, colaboración fronteriza en salud, así como textos de metodología e investigación cualitativa.

Isabel Ortega, Investigadora, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD); Hermosillo, Sonora. La investigación de la Dra. Ortega estudia la nutrición pública desde una visión integral. En este contexto, el estudio de la dieta como una práctica derivada de diferentes sistemas alimentarios, y por lo tanto, conceptos ambientales, es su principal

enfoque. Sus experiencias más recientes involucran el estudio de variables socioculturales, económicas y demográficas asociadas al riesgo dietario en poblaciones migrantes. En colaboración con investigadores de la Dirección de Desarrollo Regional de CIAD, ha explorado el efecto de los cambios en los patrones productivos del medio rural y la migración rural-urbana en el estado nutricional de la población. La Dra. Ortega ha participado también en diversos estudios de diagnóstico regional y estatal del estado nutricional de la comunidad. Dentro de las actividades de investigación participa también en la exploración de los factores que facilitan o dificultan el cambio en el comportamiento dietario y los diferentes modelos de orientación nutricional. Actualmente participa en el desarrollo de modelos de intervención en nutrición, salud y desarrollo regional como parte de proyectos de Investigación-Vinculación.

Graciela Caire es investigadora titular de la Coordinación de Nutrición del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Su interés en investigación se ha enfocado a la salud y nutrición de la mujer. Ha trabajado en el campo de la lactancia materna y su efecto en el estado de nutrición de las mujeres lactantes y sus infantes. Actualmente está interesada en la investigación del cáncer, especialmente el mamario y su asociación a factores de riesgo ambientales y de estilo de vida. La Dra. Caire realizó sus estudios doctorales en CIAD, una maestría en Salud Pública en la Universidad de Arizona y su licenciatura de Químico Biólogo en Alimentos en la Universidad de Sonora. Es titular del curso de

Epidemiología en el posgrado de CIAD y pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (nivel 1).

Francisco Lara Valencia is an Assistant Professor of the School of Geographical Sciences and Urban Planning and Southwest Borderland Scholar at ASU. Dr. Lara is also a faculty affiliated to the School of Geographical Sciences, the North American Center for Transborder Studies (NACTS) and the Department of Transborder, Latina/o and Chicana/o Studies (DTLCS) in ASU. He received his Ph.D. in Urban Planning from The University of Michigan at Ann Arbor and did graduate and undergraduate work in Mexico. He has lectured in Mexico and the United States where he has taught courses on urban land use planning, urban economics, environmental planning, and research methods for planners. Dr. Lara's major areas of inquiry include socio-environmental vulnerability, urban health, regional development, binational planning, and the role of community networks on sustainable development. His policy research focuses on issues of equity and efficiency of policy making and planning along the US-Mexico border.

Hilda García is a social epidemiologist and demographer with a primary research interest in the influence of morbidity and health-seeking behavior of women in urban areas of northern Mexico and the Southwest borderlands. Dr. Garcia teaches courses on U.S.-Mexico Transborder Health Issues, Health and Migration, and Health of Chicanas and Latinas.

Cecilia Rosales, Project PI, is an associate professor in the Community, Environmental and Policy Division at The University of Arizona Mel and

Enid Zuckerman College of Public Health. Dr. Rosales, who joined the College in 2005, has offered courses that probe public health policy issues on the U.S.-Mexico border. Dr. Rosales has worked in the health arena for more than 20 years and in the field of public health for more than 15 years. She served as director of the Office of Border Health for the Arizona Department of Health Services for five years prior to accepting her current position as an associate professor at the College. Dr. Rosales has demonstrated outstanding expertise and scholarship in the areas of program development and implementation, public health administration and policy and health disparities research related to the Southwest. Her comprehensive understanding of the region has resulted in a unique contribution to the body of knowledge associated with Hispanic, border and binational health in general and to strengthening community-based participatory research and collaboration in the Southwest. Her deep understanding of the context in which the public health infrastructure can be strengthened at the local, state, national and binational level to address the issues of health disparities in this region is combined with her years of experience and her passionate commitment to the elimination of health disparities. Most recently, Dr. Rosales was appointed by President George W. Bush to serve on the U.S. Mexico Border Health Commission representing Arizona.

Jill Guernsey de Zapien is Associate Dean of Community Programs at the College of Public Health. Dean de Zapien has worked on community-

based public health interventions and research in Arizona and throughout the Southwest for more than 20 years. She has collaborated with others in establishing the first lay health educator or Promotora outreach program in Arizona, Health Start, focusing on prenatal care for farm worker women. She is the co-author with her colleagues from the Colegio de Sonora of the *Working Beyond Borders: A Handbook for Transborder Projects in Health*. Her work focuses on building a strong connection between the research, education and service agenda at The University of Arizona and the critical needs of underserved communities in Arizona and the Southwest. Her goal has been to assure that the university participates in a strong agenda for social change and social justice, which will result in improved quality of life in underserved communities. Her research includes conducting the Primary Health Care Review and the Ambos Nogales Primary Health Care Project. These projects were collaborative initiatives with five U.S. and Mexican research institutions as well as the Pan American Health Organization. Other research has focused on the implementation of numerous community-based studies looking at prevalence and risk factors for a variety of public health concerns, (substance abuse, cancer, lupus, diabetes, etc.). Dean de Zapien has served as the facilitator for two large binational research initiatives on diabetes and cancer involving participants from academic institutions, public health and community-based organizations and private providers. As co-investigator of the Southwest Center for

Community Health Promotion, the Border Health Strategic Initiative, the Reach2010 Project, and the Center for Health Equality, de Zapien continues to work directly with communities in the Southwest to develop strategies for prevention and control of chronic disease.

Samantha Sabo is Program Director for Transborder Initiatives at the College of Public Health at the University of Arizona. Her research interests include family and child health, indigenous peoples, immigration and migration, agricultural workers, participatory action research, evaluation and planning, community health worker (Promotora) workforce development. Her expertise is in community based participatory evaluation, family health, community health workers (Promotora).

Robert Guerrero serves as Chief of the Office of Border Health for the Arizona Department of Health Services. Mr. Guerrero oversees border activities of the U.S. Department of Health and Human Services (HHS) funded Early Warning Infectious Disease Surveillance project, and the Border Infectious Disease Surveillance activities in Arizona. In addition, Mr. Guerrero also oversees the activities of the USMBHC's Arizona Outreach Office and serves as the liaison between the Arizona Department of Health Services and the Secretaría de Salud Pública del Estado de Sonora. Mr. Guerrero earned a Bachelor of Science in Health Arts from the University of St. Francis, Tucson campus, and a Master of Business Administration from the University of Phoenix. His interest and

expertise are with the U.S.-México border region, rural Southern Arizona, and México. Mr. Guerrero served as the Operations Manager for the U.S. Section of the USMBHC giving him keen insight to health problems along the entire U.S.-México border.

Maria Teresa Cerquiera serves as Chief of the U.S-Mexico Border Office of the Pan American Health Office. Dr. Cerquiera has been with PAHO/WHO since 1992, first as Regional Advisor Health Education and Social Participation (1992-2000); as Director of the Division of Health Promotion and Protection (2000-2003); as Head of the Unit on Healthy Settings (2003-2006) and presently as Chief of the PAHO/WHO Office for the US/Mexico Border. She obtained a B.S. at the Florida State University in 1973; the M.S. at the University of Iowa in 1975; and her Ph.D. at Cornell University in 1996. Her career and professional activities began as a researcher with the Division of Community Nutrition at the National Nutrition Institute in Mexico where she worked from 1975 to 1980. She was Director of the Health Education Area at the National Directorate of Health Promotion, Ministry of Health Mexico from 1980 to 1987. She was also a professor of nutrition and health education with various Universities in Mexico (the Iberoamerican University and the Autonomous Metropolitan University in Xochimilco). Dr. Cerquiera also worked in Latin America and Africa as a consultant with the Division of Food Policy and Nutrition at FAO.

INTRODUCCION

La Salud Pública. Para reconocer la importancia de un observatorio de la salud, quizá convenga primero revisar los propósitos subyacentes a la Salud Pública, en tanto que ésta no sólo nos interesa como ciencia sino como el poderoso instrumento que es para modificar la salud de las poblaciones humanas. Y es que como en su momento fue señalado por Farmer (1999), la Salud Pública no sólo es una disciplina científica que cuenta con herramientas que permiten regular, analizar, controlar o investigar problemas de salud, sino que está íntimamente vinculada a derechos humanos elementales y a la justicia social. En este sentido, lo que nos interesa tocar en este momento es el derecho a tener una vida saludable y el bienestar colectivo, entre otras cosas, a través de la información de salud.

Se entiende, sin embargo, que *información* es la transformación inteligente de *datos* que permiten la construcción de cimientos sobre los que se asentarán acciones y se tomarán decisiones que afectarán de algún modo u otro, la salud colectiva. Cuando hacemos referencia del término “inteligente” pretendemos enfatizar que como actividad científica, la Salud Pública está obligada por un lado, a generar conocimiento mediante el cuidadoso análisis de *datos* procedentes de numerosas fuentes biomédicas, sociales, económicas, políticas y culturales, y por el

otro, a examinar las complejas interacciones que hay entre una multitud de factores que participan en el proceso salud/enfermedad/atención.

Es evidente entonces, que una tarea primordial de la Salud Pública es contar con sistemas eficientes para recolectar datos, cumplir con procedimientos para garantizar una buena calidad de éstos, y apoyar los mecanismos para diseminarlos oportunamente para que sean útiles en el diseño, planeación y ejecución de acciones de los programas de Salud Pública, los que finalmente imprimen el rostro de un Sistema de Salud.

En sentido técnico, investigadores como Murray y Frenk (2000), y más recientemente Beaglehole (2008) entre otros, han propuesto marcos metodológicos para evaluar el desempeño de los Sistemas de Salud. Independientemente de cuáles sean los procedimientos o métodos elegidos para llevar a cabo dicha evaluación, hay un consenso acerca de la necesidad de contar con instrumentos de alta calidad para medir dicho desempeño. Para alcanzar esto, los tomadores de decisiones y políticos de la salud requieren que los datos recolectados sean oportunos, de fácil acceso e integrales. Sobre esta base, se acrecienta la posibilidad de identificar necesidades de salud, detectar prioridades que atender, y medir si las acciones implementadas han funcionado como fue planeado. Es probable que estas tareas sean mejor cumplidas en ámbitos nacionales o de grandes regiones geográficas, pero existen aún desafíos extraordinarios por superar a nivel local.

Ciertamente, el desarrollo de instrumentos simples, válidos, y confiables, no es siempre fácil de alcanzar a nivel local, en donde con frecuencia existe una limitada suficiencia de recursos de salud pública. El reto de su implementación, si bien arduo es potencialmente de alto beneficio, pues es en éste espacio local donde los recursos procedentes de múltiples campos del conocimiento, así como los esfuerzos conjuntos de académicos, investigadores, tomadores de decisiones y personal de salud, pueden reflejar de manera más expedita los alcances logrados por el sistema de salud.

Retornando a la idea de los marcos metodológicos para evaluar el desempeño del Sistema de Salud, independientemente del enfoque elegido (p.e. cobertura, medición de desigualdades, calidad, distribución de los recursos, entre otros), su operación comienza con la disponibilidad, acceso y calidad técnica de *datos de salud*. Pues se entiende, que sin materia prima adecuada, el producto final tendrá una pobre calidad. Aquí surge, a juicio nuestro, de modo natural la justificación de crear Observatorios de Salud, que en tanto más locales sean más favorables pueden resultar sus acciones.

Concepto de Observatorio de Salud Pública. Tradicionalmente, un observatorio es entendido como un espacio físico desde donde se puede apreciar la ocurrencia de determinados eventos de interés. Y aunque inicialmente esa, la observación, es una actividad primaria que debe

cumplirse, lo que hoy día se entiende por el concepto “Observatorio de Salud” rebasa al pasivo acto de observar. No existe todavía un concepto claramente establecido para definir a un Observatorio de Salud, pero existe el consenso de que se trata una *estructura organizacional* que provee por un lado, información inteligente más que sólo voluminosos bancos de datos, y por el otro, proporciona una visión integral acerca de los eventos de salud/enfermedad de espacios geográficos bien delimitados.

Dado que existe un enfoque más organizacional en el concepto, es posible aludir un constructo en donde hay una serie de acciones concertadas que ejecutadas por un grupo de individuos o redes sociales, se dirigen a la recopilación, integración, análisis e interpretación de la mayor cantidad de datos disponibles acerca de distintos eventos de interés, todo esto, con el firme propósito de transformarles en información inteligente, es decir, basada en evidencia y con la mayor precisión posible, esto para que distintos personajes sociales hagan uso de ella al tomar decisiones y diseñar políticas (García-Sánchez, 2003).

El surgimiento de los Observatorios de Salud es relativamente reciente y han mostrado una expansión acelerada, no sólo desde el punto de vista numérico, sino también en el constructo teórico que les sustenta y en el objetivo que pretenden. Los hay dedicados a la vigilancia de problemas sociales, ambientales, psicológicos, la atención de grupos

vulnerables, entre otros. En el caso de la Salud Pública, para Hemmings y Wilkinson (2003), los observatorios son instituciones o estructuras dirigidas a entender eventos de salud en los que subyacen múltiples factores y sectores de la sociedad, pero de manera particular a reducir la desigualdad social que es producida por la excesiva carga de muerte prematura, discapacidades y otros fenómenos adversos entre poblaciones vulnerables. Así, los observatorios de salud adquieren una connotación más social y pueden incorporarse a la agenda de salud pública de cualquier región o grupo humano.

Funciones de un Observatorio de Salud Pública. En el reporte “Shifting the balance of power: the next steps” publicado en el año 2002 por el Ministerio de Salud de Gran Bretaña – un documento organizacional que pretende darle un papel protagónico a los pacientes y el personal de salud en la toma de decisiones del sistema de salud, se establece que un observatorio de salud tiene un rol fundamental para el desarrollo y análisis de datos, y para hacer que la información de salud pública que él genera, sea fácilmente accesible a una audiencia muy amplia. Se desprenden de ello, tres funciones que consideramos son las esenciales de un observatorio de salud:

1. *La generación de información:* la primera y sin duda, la central de un observatorio de salud. Informar es una capacidad sistémica que

beneficia la toma de decisiones, el diseño de políticas, el desempeño organizacional y la acción a nivel local.

2. *La integración* de modo armónico con otras redes de salud pública y sistemas de información (p.e. registros poblacionales de cáncer, de accidentes, de enfermedades crónicas), lo que los convierte en una fuente de aprendizaje para todos sus usuarios. Entendido de este modo, un observatorio de salud pública ejerce una influencia positiva que rebasa el mero ámbito organizacional para convertirse en un instrumento de agencia social.
3. *La vinculación* con agencias de salud, instituciones académicas y departamentos gubernamentales, se logra a través de su capacidad para generar información que integra los perfiles de salud de individuos, familias y comunidades, lo que brinda la oportunidad de hacer frente de manera más eficiente y oportuna, a las prioridades sanitarias, especialmente de poblaciones vulnerables

Un Observatorio de Salud Pública en la Frontera México-Estados Unidos. En el escenario de la Salud Pública, existe una creciente demanda de respuestas eficaces y equitativas en la región fronteriza México-Estados Unidos. Esta demanda permanece como uno de los desafíos sanitarios más importantes por superar en los años por venir. El paulatino crecimiento poblacional de la región y un perfil epidemiológico polarizado en el que confluyen padecimientos transmisibles y no transmisibles, generan la necesidad de intercambiar

información de un modo simple, eficiente y respetuoso; este intercambio entre agencias de salud, instituciones educativas, y la gente misma puede ser facilitado por instrumentos organizacionales como un observatorio transfronterizo de salud pública, que de manera sistemática, ordenada y libre, permita en esencia dos cosas: (a) la confluencia de recursos humanos de alta calidad técnica, y (b) la operación de esfuerzos financieros conjuntos.

Un observatorio transfronterizo de salud pública puede posibilitar que investigadores, personal de salud, tomadores de decisión y gente de la misma comunidad acceda a información válida y confiable acerca de prioridades de alto interés local, pues esencialmente usará datos procedentes de fuentes locales. Su contribución en la participación social puede surgir por el desarrollo de su capacidad para relacionarse respetuosamente con líderes comunitarios, políticos y académicos de ambos lados de la frontera, lo que contribuirá positivamente en el fortalecimiento de las tareas de salud pública que desarrollen los Sistemas Locales de Salud de la región fronteriza.

El enfoque del Observatorio Transfronterizo de Salud Pública.

Como señalamos al inicio, el estatus de salud de individuos y poblaciones es consecuencia de la compleja interacción de una miríada de factores de muy diversa naturaleza. Esto es fácilmente intuitivo y aceptado en la mayoría de disciplinas que abordan problemas de salud,

no obstante, es hasta relativamente hace poco tiempo que ha crecido considerablemente el interés por entender la dinámica que subyace en la red causal de los eventos de salud/enfermedad. El surgimiento de la epidemiología social y otras disciplinas similares, han fortalecido el marco teórico y los métodos de la salud pública para tratar de entender el papel que juegan diversos determinantes (p.e. biológicos, sociales, económicos, políticos y culturales) en la distribución de la enfermedad y otras desigualdades en salud dentro de las poblaciones.

El enfoque socioecológico (Krieger, 2001) y otras perspectivas semejantes como los sistemas complejos (Diez-Roux, 2007) y el enfoque multinivel (Diez-Roux, 2000), integran de modo sistemático el estudio de determinantes biológicos y sociales, bajo un marco histórico y ecológico, que como señala Krieger (2001) hace posible entender cómo es que la salud de las poblaciones es finalmente, un producto de las condiciones sociales, y que estas necesariamente se encuentran vinculadas a procesos biológicos que ocurren en un espacio y tiempo definido.

Hay desafíos teóricos y empíricos que resolver en tales enfoques, uno de ellos ha sido señalado como crucial: la construcción de indicadores que midan de manera apropiada los fenómenos sociales. En tal desafío, el Observatorio Transfronterizo de Salud Pública puede contribuir favorablemente en el nivel local, pues constituirá una herramienta sistemática para integrar datos producidos por diversas

agencias y organizaciones, y producirá insumos (p.e. información para la toma de decisiones) que estarán contruidos bajo la perspectiva socioecológica, lo que eventualmente impulsara la discusión regional de temas como salud intraurbana, desigualdades e inequidades en salud, justicia social, entre otros.

The Transborder Observatory

In this section we describe some the the first stage of the project. Most of the challenge arose from the nature of the project, which aimed to create a comparative baseline to evaluate and monitor the progress of the U.S.-Mexico border region toward healthier people and communities.

Defining the scope of the observatory

The first challenge confronted by the project team was to define the breadth of the observatory. Although we departed of a basic definition of the observatory as transborder in nature and focused on health indicators, early in the process it was evident that transborder and health can have a number of meanings across disciplines and across the border. A basic question was to decide whether transborder contained more than the geography of cities along the border line, or also included others within the borderlands. Similarly, we debated about how far in the pathway of a health outcome we should go in developing the indicators and which outcomes would have higher priority given the timeframe and resources of the project.

Our decision was to define transborder processes as those that have a direct impact on communities neighboring the border, which in most cases constitute what is usually referred in the literature as sister cities or transborder urban corridors. The implications of this decision for the scope of the observatory were multiple: (i) the extent of the

observation area made it possible to collect primary data and not rely only on secondary sources; (ii) the use of a urban scale made possible the observation of health outcomes that are expressed better at the neighborhood level; (iii) comparison and measurement of health disparities at the intra and inter urban level became feasible, and (iv) application of Geographic Information Systems to represent the distribution of the indicators was possible.

After defining the geographic scope of the observatory, it was easier for the team to decide the breadth of the health outcomes to be evaluated or the specific indicators to be measured. In general we decided on indicators that could be measured similarly on both sides of the border either because the data was already available or was relatively easy to compile and collate. This decision did not exclude the inclusion of asymmetric indicators as we were aware of the conceptual and practical limitations of doing so. Many transborder health processes, like the northbound flow of medicines following U.S. residents visiting Mexico, are asymmetrical by definition, a situation that mirrors the ethos of the border region. A related decision was to measure not only outcomes but also outputs, an option that became available to the team because of the scale of the observation. An important consequence of this was the reduction of the conceptual distance between the transborder health observatory and other initiatives like the urban observatory promoted by the United Nations and SEDESOL in Mexico.

Selecting a conceptual framework

There are a large variety of indicator schemes that we could have used to organize the observatory. After defining the scope of the observatory, our main challenge was to choose among the many schemes available. We decided to use a Logic Model approach to develop a set of key border health indicators. Logic models are diagrams which show the major components of a process or program. Arrows are used to link the components of the model to reflect the sequence of events necessary for the process or program to produce an outcome. In addition to the diagram, logic models can include a narrative that explains the relationships between these components. Fully-specified logic models also identify the external factors that can modify or alter the expected sequence. This framework is considered one of the most widely accepted tools in community health evaluation and monitoring because of its simplicity and broad applicability. Based on this framework, indicators can be classified according to the following types:

- i. Health Outcomes: These indicators address the status of community in terms of morbidity and mortality indicators. They reflect the ultimate objective of public policy and the effectiveness systems created by a society to protect the physical and mental health of persons and communities. The indicators are chosen by considering their importance to track the impact of policies and programs

targeting specific population groups or clusters of diseases. In the case of the observatory, we chose to include infant mortality, breast cancer and diabetes prevalence and mortality in the initial set of basic border health indicators.

- ii. Health Outputs: These indicators describe physiological and mental traits of individuals and social groups that have the potential to impact or threaten the health status of the community as measured by the health outcomes defined above. In general health outputs are precursors or proximate factors of disease like obesity is for diabetes and other chronic conditions.
- iii. Health actions and resources: These indicators include individual and collective actions to prevent disease. They also include actions for the protection and betterment of the health status of persons and the community as a whole. Examples of actions include education and awareness, physical activity, accessibility to health services, and availability of adequate water and sanitation services.

In the context of the Logic Model framework used in the observatory, these three indicator types are closely linked. For example, the prevalence of obesity (output) of a particular border community may cause a high rate of diabetes or heart disease (outcome) which may, in turn, be the ultimate consequence of the lack of open space and recreational facilities in the community (health actions). The policy pathway is clear from the insight provided by the model: local

communities should create neighborhood parks and open space, which have been correlated with engagement of free play and vigorous physical activity, because these urban amenities help reduce obesity, and ultimate, might have an effect on the prevalence of diabetes. Initially, most indicators included in the observatory will be of type of health outcomes, reflecting the availability of data in the border.

Developing indicators and measurement protocols

Creating a collective understanding of the health processes to be measured was an early and essential step in the process of developing the indicators to be included in the observatory. We accomplished this through group learning activities based on an open conversation between the disciplines represented in the project team and using visual tools to dissect and reassembly the causal pathways of each health outcome.

Relying on the expertise of the different team members, we formed small work groups that completed a quick literature review and identified the difference component to be included in the model. One example of this is the physical activity model based on the concept developed by Gebel K et al. (2005). In their model, these authors recognize three determinants affecting physical activity: physical environmental factors, social environmental factors and intra-individual factors. Within these determinants, subset factors are also recognized. For example, within the intra-individual set, both biological background and cognitive factors are

understood as relevant. Aside, from these subsets, the model also allows for interconnectivity in between the physical, social and individual factors, recognizing that none of them work independently of each other. Given that these three determinants all affect physical activity according to the authors, it also follows that individuals' energy balance and thus weight outcomes will also be affected by those three determinants.

After a series of meetings held in Tucson, the team project moved to represent a collective conceptualization of selected health outcomes creating a detailed Logic Model with full specification of outcomes, outputs and activities. In this initial phase of the observatory, we developed three logic models representing the process leading to diabetes, breast cancer and physical activity. We also developed a general model representing health disparities as they relate to accessibility to health services. After the completion of this work, we preceded to develop protocols for the calculation of specific indicators, including infant mortality rates and several measure of access to health services.

Protocols are step-by-step depictions of the indicators, including its relevance, limitations, variables, source of data, and formulas used to calculate the corresponding numeric value. They follow the model of the UN urban observatory and their aim is to facilitate the replication of the calculation, the standardization of the content of each indicator report,

and inform potential user of the limitations of the information being furnished by the observatory.

Access to health in Ambos Nogales

Health care is influenced by the social, political, economic, and cultural relationships between border states and countries. The social determinants of health in the border areas are immersed in the processes of globalization, in which some social practices tend to become uniform or become assimilated to the host culture. This process is dynamic and impacts in different ways the determinants in the health-disease-care process. One needs to consider, the health risk profile and consequent needs of individuals and communities on both sides of the border, on the one hand and on the other, the emerging challenges faced by the region's health systems. These challenges include a conceptual discussion on health practices, generating information based on research, and strengthening institutional capacity, which together can construct a bridge between both research and health systems.

Obtaining services to diagnose and treat health problems along with acquiring preventive care and general health information are all issues related to the ability of populations to access health care (ADHS 2001). The availability of health insurance, the most important barrier to accessing health care (Parchman 2001, MMWR 2004, Cohen 2005), or the ability to pay for needed services are both significant contributing factors that influence an individual's ability to access health care services and information. Additional factors include access to a critical

mass of appropriate primary health care providers, in particular Spanish speaking healthcare givers. Language is an important aspect of healthcare access throughout the country, but especially along the U.S.-Mexico border where a high percentage of residents are Spanish speakers (Martinez 2008). Just as important are health care organizations culturally sensitive to the community (this is true for providers on both sides of the border given the influx of indigenous groups from further south of Mexico to the northern border region), and specialty care requiring advanced technology, all located and accessible within reasonable proximity to the population in need.

The Arizona-Sonora border communities on the Arizona side are recognized and designated as Health Professions Shortage Areas (HPSA). We know that uninsured residents on the US side are more likely to deprive themselves of health care because of cost (USNCHS 2006). We know that the uninsured (Landeck & Garza 2002, Hunter et al. 2003, Seid, et al. 2003, Macias & Morales 2001, Shelton et. al. 2009) and many times the insured, seek low cost health care and the accessibility of Spanish-speaking providers across the border into Mexico among other reasons. Similarly, some Mexican residents enter the United States in search of care, in particular high-technology and specialty care.

The Northern border of Mexico is much more industrialized compared to other parts of the country. The maquiladora industry affords Mexican border residents relatively high employment levels (58.8%) and thereby

access to employer-based health services through the Social Security system (USMBHC 2003). The Social Security for Government Employees covers an additional three percent (3%) for a total of 61% coverage of the population. However, there is a growing impoverished and marginalized population emerging along the border region mainly attributed to a steady and unending stream of migrants from other regions of Mexico looking for opportunities in the border region and beyond in the U.S. (Salgado 2009). For the most part, services for this “open” or “uncovered/uninsured” population relies on an already overstressed and overextended healthcare delivery service funded by the public health system of Mexico’s Secretaría de Salud (USMBHC 2003).

In general, our border populations and their environmental conditions share many characteristics and striking similarities in priority health issues in the region. The comparable epidemiological profile of Arizona-Sonora residents is illustrated by the fact that residents on both sides of the border share eight of the ten leading causes of death. Poverty issues, exacerbated by massive migration, continue to compound infectious disease transmissions throughout the region (USMBHC 2003). The advent of NAFTA created new demands for labor, and continued migration to the northern regions of Mexico from the Mexican states with the poorest economic and health outcomes thereby placing more demand on Mexico’s public health infrastructure. What’s more, changes in immigration control policies initiated in the mid-1990’s by the U.S.

government increased migration of undocumented border crossers through the Arizona desert, the harshest terrain along the U.S. Mexico border commonly referred to as the “funnel effect” (Rubio-Goldsmith 2006). These policies are currently directing the migrant population, away from more popular and urban border crossings, resulting in innumerable heat, motor vehicular and violence related deaths; thus placing greater demands on the healthcare and public health infrastructure on both sides of the international boundary. Many of the migrating population who are underemployed or unemployed and reside in areas with limited or no municipal services now become completely reliant on the public health infrastructure in both states to provide access to health. Arizona’s population at the border continues to have uninsured rates as high as 25% and thus the search for health care in Sonora has become even more attractive as a viable option for the uninsured (ADHS 2005). Additionally, Arizona state legislation (propositions 200 and 300) that is being replicated throughout the nation has severely restricted access to services in Arizona. Moreover, a climate of militarization and fear in border communities (Rubio-Goldsmith, 2002) creates an even broader perception of “limits” on access to services in the region.

These shared environmental conditions and similarities in health issues provide the strongest rationale for the need of a transborder public health prevention agenda for the region. Such an agenda has

been adopted by the U.S.-Mexico Border Health Commission as presented in their report *Healthy Border 2010: An Agenda for Improving Health on the United States-Mexico Border*. This report with its two overarching goals of increasing and improving the quality of life and years of healthy life and eliminating the health disparities, established eleven areas of concern for border health in both countries including access to care. The present case study and the Border Health Commission agenda, speak to the need for a well concerted effort to monitor, evaluate and translate research results into policy recommendations and action.

Methodology

El objetivo del proyecto consistió en desarrollar un marco socio-ecológico para entender las dimensiones de equidad en el acceso geográfico a la atención a la salud en la frontera México-Estados mediante el estudio de caso de la Región Ambos Nogales. Por medio del análisis de equidad se buscó evaluar las variaciones en el acceso a los servicios de salud en función de las condiciones socioeconómicas de la población.

Metodología

Para poder llevar a cabo la evaluación planteada, y considerando la perspectiva socio-ecológica del proyecto, se echo mano de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) así como técnicas de análisis espacial. A continuación se mencionan los elementos principales de la metodología empleada.

Fuentes de información:

1. Información censal: se utilizó la información los censos del 2000 generada por el US Census Bureau e INEGI. La información se agrupó considerando las manzanas como unidad de análisis para Estados Unidos y el AGEB (Área Geoestadística Básica) en el caso de México. Además de ayudar a la caracterización de la población y las viviendas de la Región, la información resultó útil para la construcción de un índice de marginación (IM) binacional.

Limitaciones: Una limitante que cabe resaltar, es el hecho de la periodicidad de los datos. Dado que se trata de información censal, sólo es posible actualizar la información cada diez años. Aunado a esto, debido a su inexistencia o incompatibilidad, se prescindió de algunas variables de ambos países que pudieran ser útiles para medir la marginación social.

2. Establecimientos de salud: para llevar a cabo la localización de los diversos establecimientos de salud se recurrió a fuentes oficiales (Anuario Estadístico 2003 y Arizona-Sonora Health Inventory Guide) así como los directorios telefónicos para identificar los servicios privados (Sección Amarilla y White Pages).

Limitaciones: en cuanto a las fuentes oficiales, la principal limitación fue la falta de actualización constante de la información, sobre todo del lado mexicano. Asimismo, un problema importante fue la precisión de la información relacionada con la ubicación geográfica de cada establecimiento. En aquellos casos en los que la información resultaba insuficiente, fue necesario precizarla vía telefónica.

Construcción de Índice de Marginación (IM): Se construyó un índice de marginación binacional a partir de nueve indicadores obtenidos de la base de datos de información censal. Para ello se utilizó la metodología empleada por Lara, Delet y Keys (2008). Una vez calculado, se agregó el índice como una nueva variable a la base de datos de información censal (ver anexo 1).

Georreferenciación: utilizando el software ArcInfo 9.2, se realizó la georreferenciación de los establecimientos ubicándolos en el mapa de la Región de Ambos Nogales. Primeramente, se creó el mapa de la Región a partir de la cartografía digital (o shape) de INEGI con división por AGEB (para el lado mexicano) y de la cartografía obtenida del sitio web de ESRI con división por manzana (para el lado americano). Al mapa de la Región se le vinculó la base de datos de información censal mencionada anteriormente; de esta forma, fue posible representar geográficamente el índice de marginación (ver anexo 1).

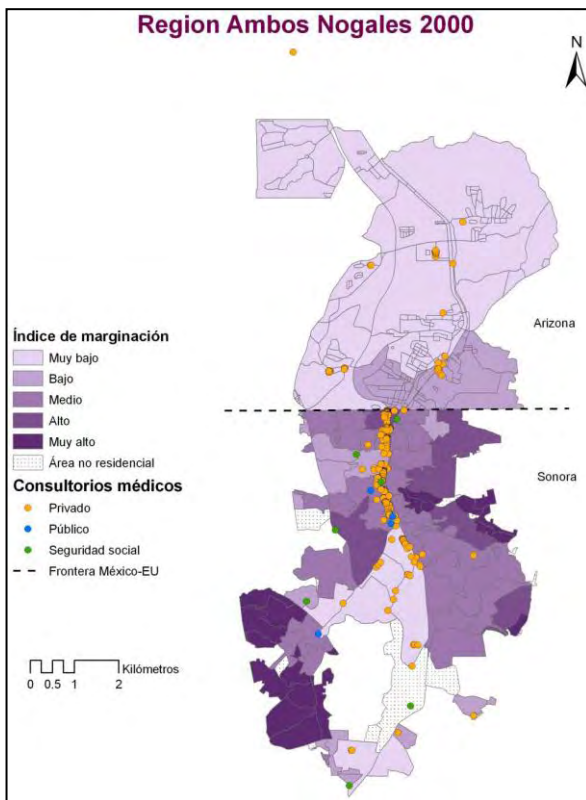
Posteriormente, se llevó a cabo la georreferenciación de cada uno de los establecimientos ubicados dentro de la Región, agregándose al mapa un nuevo shape de puntos al cual se le vinculó la información de la base de datos de establecimientos de salud.

Análisis y resultados

Acceso geográfico: utilizando la información censal y de establecimientos de salud, se aplicó la técnica de “two-step floating catchment area” (Luo y Wang 2003) con la cual, mediante el cálculo de razones, se evaluó el grado de acceso geográfico de la población de los distintos AGEB y manzanas que componen la Región. La evaluación de acceso se realizó para los casos de: consultorios médicos; consultorios dentales; y hospitales y clínicas que realizan procedimientos quirúrgicos u obstétricos. Posteriormente, se añadió el análisis de acceso geográfico a Casa Saludable así como derechohabiencia en el año 2005, ambos sólo

disponibles para el lado mexicano. Los resultados específicos de estos análisis se muestran en los anexos 2 al 6. “Casa Saludable es una estrategia que acerca a las comunidades los servicios de educación, promoción y prevención en salud” (<http://casasaludable.saludsonora.gob.mx/quees.html>)

Hipótesis de equidad: por último, se puso a prueba la hipótesis de



equidad mediante la cual se pretendió determinar si existía alguna diferencia en el grado de marginación de la población residente en áreas con acceso geográfico a consultorios médicos y aquellas carentes de acceso. Por medio de la prueba T de Student para muestras independientes se compararon las medias de cada una de las variables que

integraron el Índice de Marginación (IM). Asimismo, se calculó un Índice de Equidad (IE) en donde el valor “1” indicaba igualdad de medias.

De acuerdo a los resultados obtenidos, el 21% de la población del lado mexicano se concentró en 28 AGEB sin acceso geográfico, en su mayoría ubicados en zonas periféricas de la ciudad. Al comparar estos AGEB con aquellos que contaron con acceso geográfico (55), las áreas sin

acceso obtuvieron medias ligeramente mayores en todas las variables del índice de marginación (con excepción de la variable “viviendas en renta”), siendo todas ellas estadísticamente significativas. La variable con mayores contrastes fue “Viviendas sin drenaje” donde el índice de equidad mostró una disparidad casi tres veces mayor por parte de los AGEB sin acceso geográfico a establecimientos médicos. Por otro lado, en el caso de Nogales, Arizona, también se obtuvieron diferencias significativas entre las medias en la mayoría de las variables; sin embargo, éstas diferencias se presentaron de manera inversa, siendo las manzanas con acceso geográfico las que obtuvieron medias ligeramente mayores en relación a las manzanas sin acceso (ver cuadro 1 y anexo 1).

Por lo tanto, existen diferencias en el acceso geográfico a consultorios médicos en la Región de Ambos Nogales, aun cuando esas diferencias son inversas de acuerdo al lado de la frontera en que se ubica la población. En Nogales, Sonora los AGEB sin acceso mostraron mayor marginación segregación espacial al ubicarse en zonas periféricas con mayores carencias de infraestructura. Por su parte, con una estructura urbana diferente, las áreas sin acceso geográfico en Nogales, Arizona mostraron menores índices de marginación.

Productos y Resultados:

- 1 base de datos de la Región de Ambos Nogales con información censal correspondiente al año 2000 y con la variable de Índice de Marginación.

- 1 base de datos con información de los establecimientos de salud ubicados en la Región de Ambos Nogales
- 6 resúmenes de indicadores de acceso geográfico, derechohabiencia y marginación en la Región de Ambos Nogales.
- www.observatoriotransfronterizo-transborderobservatory.info

Sudent support and training

Students from every academic level enrolled within the partnering institutions participated in the project. From El Colegio de Sonora, Pablo Reyes a graduate student in Social Sciences and Ignacio Delgado, an undergraduate student in Sociology collaborated in the project.

- Pablo Reyes Castro worked full time on the Transborder Observatory Project complementing formation received in the Maestría en Ciencias Sociales at El Colegio de Sonora. We were able to extend his work on the Observatory thanks to additional support from the University of Arizona Transborder Observatory Project. He was also able to spend one month at the Mel and Enid Zuckerman College of Public Health to receive additional training in border issues and cross border collaboration. He is currently applying to several doctoral programs, including the University of Arizona, to continue his postgraduate studies and return to a research career in Mexico.
- Ignacio Delgado contributed time to the Transborder Observatory Project while he completed his dissertation for the BS degree in Sociology at the University of Sonora. He is

currently applying to FLACSO postgraduate Masters degree in Public Policy.

From the University of Arizona, three graduate students and five undergraduate students contributed to the binational project. Amy Lofton, Soni Stake, and Jill Verbeck are pursuing a master's in public health degree. Felipe Caldiera and Martin Celaya participated as undergraduate students in public health. Francisco Lara Garcia is an undergraduate student pursuing a political science degree and both Laamia Dan and Alfonso Robles are undergraduate students majoring in physiology.

- Amy Lofton is in her second year of the MPH program at the University of Arizona College of Public Health. Ms. Lofton was afforded the opportunity to embed her internship project, the culminating experience for all students completing their MPH programs, within the overall objectives of the Transborder Observatory project. Her internship project entailed research on the primary and secondary prevention programs available to residents living in the Ambos Nogales region. Amy gained valuable skills in preparation of Institutional Review Board documentation in order to conduct her survey, survey development, database development, data cleaning and management, data analysis

and interpretation. Her contributions to the Project included literature searches that identified observatory models throughout the world, border health literature related to access to care, development of the diabetes risk model and as a component of her internship requirements developed and implemented the provider survey in Nogales, Arizona and Sonora (See Appendix pp# for survey instrument and analysis).

- Soni Stake is a first year student in the MPH program at the University of Arizona College of Public Health and assisted in the implementation of the survey interviews in Nogales Arizona and Sonora.
- Jill Verbeck is a second year MPH student at the University of Arizona College of Public Health and assisted in the collection of data conducted in Ambos Nogales on primary and prevention programs. A total of 20 interviews were conducted with providers on both sides of the border. Students gained experience in interviewing techniques, data collection, data cleaning and management.
- Martin Celaya completed his requirements for his internships as an undergraduate health education student.

He provided strong leadership in the development of the model for our web site.

- Felipe Caldiera completed his requirements for his internships as an undergraduate health education student at the University of Arizona College of Public Health. He contributed to the development of the web site and the identification of providers in Nogales, Arizona and Sonora.
- Franciso Lara Garcia is an undergraduate student in political science at the University of Arizona and played an instrumental role in the development of indicator data, mapping the marginalization indicators in the region, and translation of all documents uploaded to the website.
- Alfonso Robles and Laamia Dang are undergraduate students majoring in physiology at the University of Arizona and were key in arranging appointments with providers on the Arizona side for interviews by our interview team as well as participating in the actual interviews.

Conclusions, Recommendations and Future Directions

It is clear from the analysis of the data collected in this project that the populations in each of the Nogales communities have different access to prevention services. Conceptually, in Nogales, Sonora prevention services are an important part of the overall health care system, yet issues arise in terms of the ability of the overall system to provide the services. In Nogales, Arizona, operationally there are very important and creative prevention services within individual institutions, but there lacks an overall framework of a system for prevention.

As in most border regions, that are important efforts for sharing information, ideas and programs regarding prevention of chronic disease, however, there is a need for a more systematic mechanism to define parameters and resources that could serve as foundation for collaboration.

In the United States, regional offices have been established for the purpose of the distribution of funding for among other things health services which include health promotion and prevention services. Currently there are 10 regions and the four border states are divided among two different regions which creates fragmentation of programs, resources and efforts. The establishment of a region which included all four border states that would be considered as one epidemiological unit could potentially facilitate better resource allocation and collaboration.

A similar region of the six border states in Mexico could also potentially facilitate better resource allocation and collaboration.

The basic input of the observatory is the data that, after processing and statistical transformation, would become an indicator. In the context of any research project, getting the right data is always a complicated assignment but it is an even bigger challenge when the purpose is to create comparative indicators in a context like the U.S.-Mexico border. To begin with, availability of data is limited in the region and the conceptual and operational definitions of the few data available tend to be different because national differences in the systems created to produce social, demographic and health related statistics. Another related problem is the periodicity and timeliness of the data available, which also impose serious limitation to the comparability of information across the border. Finally, there is the issue of scale, that especially in the case of census data, created another set of technical problems.

The utilization and integration of geographic information systems in primary health care research has gained momentum in recent years given the technical improvements, accessibility, and user friendliness of the technology. Spatial analysis through GIS mapping is an extremely useful tool not only for healthcare decision-makers, but community members concerned about issues related to health care access and information. Specific applications of spatial analysis include strategic

planning related to expansion of services, disease surveillance, identification of disease clusters, and community outreach and health promotion efforts by service providers. Service maps, such as those developed by this Project, can immediately pinpoint and reveal shortage areas as well as identify vulnerable populations based on sociodemographic profiles. It is critical, however, that in order to advance these tools, particular attention must be paid to providing training both in the utilization of these tools and the resulting interpretation of the data provided through this type of analysis and its connection to policy development and action.

The Transborder Research Team will promote the Observatory and use of the technology as an instrument for discussion around policy with various entities including the Health Initiative of the America's Programa de Investigación en Migración y Salud, the U.S. Mexico Border Health Commission, the Border Governors Conference, the U.S. Mexico Border Health Association, and the Arizona Sonora Commission/Comision Sonora Arizona. At the local level, the Transborder Team will present the study findings to the various groups and organizations located in the Ambos Nogales región as well as share with state representatives from both Arizona and Sonora.

One of the main concerns of the research group was ensuring the long term viability of the observatory. Launched as a pilot

project involving researchers and students from 6 universities and staff of two health organizations, the observatory proved to be a mutually beneficial project. During the two years of continued work we were able to find roles for all the participant organizations and articulate the goals of each organization with the vision of the observatory. As we move to the next step, which is the establishment of a long term system monitoring and documenting the progress of the border toward a healthier region, we need to evaluate alternatives to sustain the effort. One of those alternatives is the embedding of the observatory within the urban observatory of the city of Nogales. The Nogales Urban Observatory has the support of SEDESOL and will be managed and maintained by the Nogales Planning Institute. The city of Nogales has already created a website and bought server space to host the website. They are in the process of developing the 20 basic indicators and some of the extended indicators suggested by the NU. Because the close collaboration between the Nogales Planning Institute and some member of our project team, we have exploring the convenience and feasibility of nesting the transborder observatory in the City of Nogales observatory as a way to leverage on existing resources and ensure the long term sustainability of the project. Simultaneously, we have asked the PAHO Field Office at El Paso to support our effort to secure additional funding for the continuation of the project. An option being explored is the funding that might be available through the Inter-American Development Bank, who has expressed

interest in supporting the creation of local observatories with a focus of development issues from a broad perspective.

In summary, a transborder observatory is an important contribution to the development and implementation of policies that can impact the health of the communities in our border region. At the same time, it is clear that there are numerous challenges related to building comparable data sets and the necessary capacity for utilization and interpretation for policy. All of the researchers and institutions that have participated in this pilot project are committed to continuing to refine the framework of a transborder observatory with relevant information that allows stakeholders to make informed decisions related to the transborder region.

WORK CITED

Arizona Department of Health Services. Healthy Arizona 2010: Collaborating For A Healthier Future, March 2001

Beaglehole R, Bonita R (2008). *Global public health: a scorecard*. Lancet; 372: 1988-1996

Brown, HS, et. al. *International Competition and the Demand for Health Insurance in the US: Evidence from the Texas-Mexico Border Region*. International Journal of Healthcare Finance and Economics, Vol. 9, No. 1; March 2009: pp 25-38. Available at: <http://www.springerlink.com/.content/1m54157079038j6k/>.

Cohen SJ, Ingram M. *Border Health Strategic Initiative: overview and introduction to a community-based model for diabetes prevention and control*. Preventing Chronic Disease [serial online] Available from: URL: http://www.cdc.gov/pcd/issues/2005/jan/04_0081.htm. 2005.

Diez-Roux AV (2000). *Multilevel analysis in public health research*. Annu Rev Public Health; 21: 171-192

Diez-Roux AV (2007). *Integrating social and biologic factors in health research: a systems views*. Ann Epidemiol 2007; 17: 569-574

Farmer P (1999). *Pathologies of power: rethinking health and human Rights*. Am J Public Health; 89: 1486-1496

Department of Health. England (2002). *Shifting the balance of power: the next steps*. Disponible en línea en: http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_4073554.pdf Consultado el 12 de Enero de 2010

García-Sánchez I (2009). *Observatorio de Salud Pública*. Escuela de Salud Pública. Universidad de Chile. Disponible en línea en: <http://www.observatoriosaludpublica.cl/> consultado el 12 de enero de 2010

Hemmings J, Wilkinson J (2003). *What is a public health observatory?* J Epidemiol Community Health; 57: 324-326

Hunter, J., Denman C., Moncada E., Papenfuss M., Wallace D., & Giuliano, A. (2003). Health care access and utilization among women 40 and older at the U.S.-Mexico border: predictors of routine check-ups. *Journal of Community Health*, 28(5), 317-333.

Krieger N (2001). *Theories for social epidemiology in the 21st century: an ecosocial perspective*. Int J Epidemiol; 30: 668-677

Krieger N (2001). *A glossary for social epidemiology*. J Epidemiol Community Health; 55: 693-700

Landeck, M., & Garza, C. (2002). Utilization of physician health care services in Mexico by United States Hispanic border residents. Health Marketing Quarterly, 20(1), 3-16.

Macias, E.P. & Morales, L.S. (2001). Crossing the border for health care. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 12(4), 77-87 Langer, Ana y Gustavo Nigenda. Salud sexual y reproductiva y reforma del sector salud en América Latina y el Caribe. Desafios y oportunidades.

Martinez, G. *Language in-healthcare Policy, Interaction Patterns, and Unequal Care on the US-Mexico Border*. Language Policy, Vol 7, No 4; December 2008: pp 345-363. Available at : <http://www.springerlink.com/content/7330115730tv8w47/>.

Murray CL, Frenk J (2000). *A framework for assessing the performance of health systems*. Bull World Health Organ; 78 (6): 717-731

Parchman, M., Bird T. (20010). Access to and use of ambulatory health care by a vulnerable Mexican-American population on the U.S.-Mexico border. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 12(4), 4004-414.

Raquel Rubio-Goldsmith, M. Melissa McCormick, Daniel Martinez, Inez Magdalena Duarte. *The "Funnel Effect" & Recovered Bodies of Unauthorized Migrants processed by the Pima County Office of the Medical Examiner, 1990-2005*. Report prepared by the Binational Migration Institute (BMI), Mexican American Studies & Research Center at The University of Arizona, and submitted to the Pima County Board of Supervisors. October 2006.

Salgado de Snyder, V. N. *Salud Fronteriza: Hacia una defincion. Condiciones de Salud en la frontera norte de Mexico*. Mexico: 2009. Pp 105-119.

USMBHC (2004)

Seid M, C.D., Mize R. Zivkovic M, and Varni J. (2003). Crossing the borer for health care: access to primary care characteristics for young children of Latino farm workers along the U.S.-Mexico border. *Ambulatory Pediatrics*, 3, 121-130.

Healthy Border 2010 Agenda: An Agenda for Improving Health on the United States-Mexico Border, October 2003.

APPENDICIES

- Presentations
- Geographic Information Systems (GIS) Maps and Indicators
- Lists of other observatories
- Risk Models
- Survey Instrument and analysis

Presentations

Title	Presenter	Venue & Date
Building a Transborder Observatory on Health at the U.S. Mexico Border (Poster Session)	Amy Lofton Pablo Reyes	Information for Action Conference, Hermosillo. Sonora, June 2007
Public Health Strategies for the New Millennium	Cecilia Rosales	U. S. Public Health Services Scientific & Training Symposium, Tucson, Az, June 2008
Building a Transborder Observatory on Health at the U.S. Mexico Border	Catalina Denman Pablo Reyes	Reunión de Investigación en Salud, Hermosillo, Sonora, Abril 2009
Construcción de un Observatorio de Salud Transfronteriza	Catalina Denman	Congreso Internacional de Promoción de la Salud, Hermosillo, Sonora, Feb 2009

GEOGRAPHIC INFORMATION
SYSTEMS
MAPS

B11 INDICADORES BÁSICOS DE SALUD FRONTERIZA		
índice de marginación	<p>Relevancia: El índice de marginación (IM) es una medida que permite evaluar las carencias y rezagos sociales de la población mediante un conjunto de indicadores socioeconómicos. En términos de política pública, este tipo de información permite establecer prioridades de intervención según niveles de marginación. Asimismo, la medición de la marginación puede realizarse a distintos niveles geográficos; en el nivel urbano, permite identificar aquellas zonas de concentración y segregación espacial donde se ubican los grupos de población con mayores rezagos (CONAPO). Uno de los principales retos de la evaluación binacional de la marginación es la disponibilidad de información. Dadas las diferencias entre las variables levantadas por los censos de ambos países, la construcción de un índice de marginación binacional requiere del análisis previo de la información partiendo de la compatibilidad y pertinencia de las variables disponibles.</p> <p>Definición: Se entiende por índice de marginación (IM) al promedio de las medidas estandarizadas de una serie de indicadores socioeconómicos. Dichos indicadores están expresados inicialmente en términos de porcentaje de población económicamente dependiente, porcentaje de población residente a partir de 1995, porcentaje de población que carece del acceso a determinados bienes y servicios, y la razón habitantes por dormitorio.</p> <p>Limitaciones: Debido a la periodicidad del levantamiento de datos, el cálculo del índice para la región sólo se puede realizar cada diez años. Asimismo, debido a su inexistencia o incompatibilidad, se prescindió de algunas variables de ambos países que pudieran ser útiles para medir la marginación social.</p> <p>Recolección y fuentes de datos: La información del lado mexicano se obtuvo del SCINE 2000, generada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). Para Estados Unidos, se utilizaron los datos del US Census 2000, proporcionados por el US Census Bureau.</p> <p>Se utilizaron como indicadores 9 variables que se agruparon en 4 componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dependencia económica (%) - Tiempo de residencia: población residente a partir de 1995 (%) - Acceso a servicios: población sin instalaciones de plomería y teléfono (%) - Bienes de la vivienda: propiedad de vivienda (%), automóvil (%), número de dormitorios, instalación de cocina incompleta (%) y hacinamiento (razón). <p>Geografía: Para el lado mexicano se utilizó el AGEB* como unidad de análisis y para Estados Unidos los blocks (o manzanas). *Área geoestadística básica</p>	<p>Cálculo: Para el cálculo del Índice de Marginación (IM) primeramente se estandarizó cada uno de los indicadores que conforman los cuatro componentes del índice. Para ello se aplicó a cada uno de los indicadores de cada AGEB o Manzana (A) la siguiente fórmula:</p> $\text{Indicador}_A = \frac{\text{Observado}_A - \text{Mínimo}}{\text{Máximo} - \text{Mínimo}}$ <p>Una vez estandarizados los indicadores de los componentes, éstos adquieren valores entre 0 y 1, siendo factible calcular el promedio para obtener el valor final del índice de Marginación, el cual se expresa de la siguiente manera:</p> $IM_A = \frac{1}{9}DE_A + \frac{1}{9}TR_A + \frac{2}{9}AS_A + \frac{5}{9}BV_A$ <p>dónde IM_A es el índice de marginación de cada AGEB o manzana, DE_A es el componente de dependencia económica, TR_A corresponde al tiempo de residencia, AS_A es el acceso a servicios, BV_A los bienes de la vivienda y A representa a cada AGEB o manzana.</p> <p>Resultados: En la evaluación general de la marginación, el lado mexicano evidenció un índice dos veces mayor al registrado en el lado estadounidense, lo que indica la existencia de mayores carencias por parte de los residentes de Nogales, Sonora. En esta ciudad, alrededor de 24% de la población se ubicó en AGEB de alta y muy alta marginación. En términos geográficos, dichos AGEB se mostraron segregados espacialmente al concentrarse en zonas periféricas de la ciudad, lugares donde se presentan mayores problemas de infraestructura. Por su parte, la totalidad de manzanas de Nogales, Arizona presentan niveles de baja y muy baja marginación, lo que refleja mejores condiciones en términos de infraestructura y su acceso a bienes y servicios.</p> <p>El índice calculado carece del componente de acceso a servicios de salud medido en términos de derechohabiente, sin embargo, en base al criterio de acceso geográfico (véase acceso geográfico a consultorios médicos), es posible observar que aquellos AGEB sin acceso a consultorios médicos en Nogales, Sonora tienen en promedio un nivel alto de marginación. Por otro lado, las manzanas de Nogales, Arizona muestran un nivel muy bajo, sin importar su condición de acceso geográfico. Por lo tanto, el lado mexicano de la Región se ve mayormente afectado por la segregación espacial derivada de las condiciones de marginación.</p>
	Observatorio Transfronterizo de Salud	

B11 INDICADORES BÁSICOS DE SALUD FRONTERIZA																																																																																				
índice de marginación	<p>Referencias: Consejo Nacional de Población. Índice de marginación urbana 2005. http://www.conapo.gob.mx Francisco Lara, Juan Delect, Erick Keys. 2008. Spatial Equity and Transportation Hazard along Cross-border Trade Corridors: The Case of Ambos Nogales. <i>Journal of Borderland Studies</i> 23(2): 1-18.</p>	<p style="text-align: center;">Región Ambos Nogales 2000</p>																																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Población por niveles de marginación</th> </tr> <tr> <th>Nivel de marginación</th> <th>AGEBs o Manzanas</th> <th>Población</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nogales, Az.</td> <td>235</td> <td>19,107</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>73</td> <td>5,229</td> <td>27.4%</td> </tr> <tr> <td>Muy bajo</td> <td>162</td> <td>13,878</td> <td>72.6%</td> </tr> <tr> <td>Nogales, Son.</td> <td>83</td> <td>156,854</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td>Muy alto</td> <td>18</td> <td>11,507</td> <td>7.3%</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>13</td> <td>26,659</td> <td>17.0%</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>30</td> <td>75,578</td> <td>48.2%</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>14</td> <td>24,485</td> <td>15.6%</td> </tr> <tr> <td>Muy bajo</td> <td>8</td> <td>18,625</td> <td>11.9%</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>318</td> <td>175,961</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Población por niveles de marginación				Nivel de marginación	AGEBs o Manzanas	Población	%	Nogales, Az.	235	19,107	100.0%	Bajo	73	5,229	27.4%	Muy bajo	162	13,878	72.6%	Nogales, Son.	83	156,854	100.0%	Muy alto	18	11,507	7.3%	Alto	13	26,659	17.0%	Medio	30	75,578	48.2%	Bajo	14	24,485	15.6%	Muy bajo	8	18,625	11.9%	Total general	318	175,961		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Marginación y acceso geográfico a consultorios médicos (1km)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Índice de Marginación</th> <th>Nivel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nogales, Az.</td> <td>0.2139</td> <td>Muy bajo</td> </tr> <tr> <td>Sin acceso</td> <td>0.1742</td> <td>Muy bajo</td> </tr> <tr> <td>Con acceso</td> <td>0.2206</td> <td>Muy bajo</td> </tr> <tr> <td>Nogales, Son.</td> <td>0.4761</td> <td>Alto</td> </tr> <tr> <td>Sin acceso</td> <td>0.5829</td> <td>Alto</td> </tr> <tr> <td>Con acceso</td> <td>0.4124</td> <td>Medio</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>0.2916</td> <td>Bajo</td> </tr> <tr> <td>Mínimo</td> <td>0.1292</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>0.8916</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Marginación y acceso geográfico a consultorios médicos (1km)				Índice de Marginación	Nivel	Nogales, Az.	0.2139	Muy bajo	Sin acceso	0.1742	Muy bajo	Con acceso	0.2206	Muy bajo	Nogales, Son.	0.4761	Alto	Sin acceso	0.5829	Alto	Con acceso	0.4124	Medio	Total general	0.2916	Bajo	Mínimo	0.1292		Máximo	0.8916	
	Población por niveles de marginación																																																																																			
	Nivel de marginación		AGEBs o Manzanas	Población	%																																																																															
Nogales, Az.	235	19,107	100.0%																																																																																	
Bajo	73	5,229	27.4%																																																																																	
Muy bajo	162	13,878	72.6%																																																																																	
Nogales, Son.	83	156,854	100.0%																																																																																	
Muy alto	18	11,507	7.3%																																																																																	
Alto	13	26,659	17.0%																																																																																	
Medio	30	75,578	48.2%																																																																																	
Bajo	14	24,485	15.6%																																																																																	
Muy bajo	8	18,625	11.9%																																																																																	
Total general	318	175,961																																																																																		
Marginación y acceso geográfico a consultorios médicos (1km)																																																																																				
	Índice de Marginación	Nivel																																																																																		
Nogales, Az.	0.2139	Muy bajo																																																																																		
Sin acceso	0.1742	Muy bajo																																																																																		
Con acceso	0.2206	Muy bajo																																																																																		
Nogales, Son.	0.4761	Alto																																																																																		
Sin acceso	0.5829	Alto																																																																																		
Con acceso	0.4124	Medio																																																																																		
Total general	0.2916	Bajo																																																																																		
Mínimo	0.1292																																																																																			
Máximo	0.8916																																																																																			
Observatorio Transfronterizo de Salud																																																																																				

B11 INDICADORES BÁSICOS DE SALUD FRONTERIZA	
Acceso geográfico a consultorios médicos	<p>Relevancia: De acuerdo al informe Frontera Saludable 2010, el acceso a la salud es un asunto prioritario para mejorar la salud de la población en la frontera México-Estados Unidos. En Nogales, Sonora, aproximadamente el 70% de la población es derechohabiente (INEGI 2005), principalmente del Instituto Mexicano del Seguro Social debido a la alta proporción de personas empleadas en la actividad maquiladora. Por su parte, en el condado de Santa Cruz alrededor de 28% de los residentes reporta no contar con ningún tipo de cobertura de salud (CSFMEU 2003). Muchos residentes del lado americano cruzan la frontera buscando atención médica más barata, mientras que algunos mexicanos cruzan en busca de atención de alta tecnología. Un número considerable de estudios indican que además de acceso formal a los servicios de salud, la proximidad de estos servicios es un determinante de disparidades en materia de salud comunitaria (Rice y Smith 2001).</p> <p>Definición: Se entiende por Acceso Geográfico a Consultorios Médicos al número de consultorios por cada mil habitantes que tiene un AGEB (México) o un block (Estados Unidos) dentro de un radio de 1 km.</p> <p>Limitaciones: La mejor forma de medir acceso geográfico es definir el área de cobertura mediante tiempos de traslado a determinado establecimiento, no obstante, dicha información no está disponible del lado mexicano, por lo que se definió el área en términos de distancia. Asimismo, dado que el área que comprende la región de Ambos Nogales es muy pequeña, la distancia umbral se estableció en un kilómetro para poder observar diferencias en la distribución geográfica de los establecimientos, sin embargo, esto no significa que aquellos AGEB fuera de dicho umbral de distancia no cuenten con ninguna cobertura por parte de los servicios. Por último, no se consideran otro tipo de barreras como la derechohabencia y el acceso a seguro médico.</p> <p>Recolección y fuentes de datos: - <i>Información de México:</i> la información demográfica se obtuvo del SCINCE 2000, generada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). Para la información de consultorios médicos se consultó el Directorio Telefónico en línea de la Sección Amarilla (para los servicios privados) y del Anuario Estadístico 2003 de la Secretaría de Salud Pública del Estado de Sonora. - <i>Información de Estados Unidos:</i> la información demográfica se recabó del US Census 2000, generada por el US Census Bureau. La información de Consultorios médicos se obtuvo de las White Pages y el Arizona-Sonora Health Inventory Guide.</p> <p>Geografía: Para el lado mexicano se utilizó el AGEB* como unidad de análisis y para Estados Unidos los blocks (o manzanas).</p> <p>*Área geoestadística básica</p> <p>Cálculo: El cálculo de acceso se realizó a partir de la técnica de "2 Step Floating Catchment Area" desarrollada por Lou y Wang (2003):</p> <p>Paso 1. Para cada Consultorio j, se localizan todos los centroides de AGEB o blocks (k) que están dentro del umbral distancia de 1 kilómetro (d_{ij}) (lo que determina el Área de Cobertura j) y se calcula la razón Consultorios por 1000 habitantes (R_j), dentro de dicha área.</p> $R_j = \frac{S_j}{\sum_{k \in \{d_{ij} \leq d_{ij}\}} P_k}$ <p>donde P_k es la población del AGEB o block k cuyo centroide se ubica dentro del Área de Cobertura (la cual es $d_{ij} \leq d_{ij}$), S_j es el número de consultorios en la ubicación j, y d_{ij} es la distancia entre k y j.</p> <p>Paso 2. Para cada AGEB o block i, se localizan todos los consultorios (j) que están dentro de la distancia umbral (d_{ij}) (lo que determina el Área de cobertura i), y se suman las razones Consultorios por 1000 habitantes (R_j) para cada AGEB o block.</p> $A_i^f = \sum_{j \in \{d_{ij} \leq d_{ij}\}} R_j = \sum_{j \in \{d_{ij} \leq d_{ij}\}} \frac{S_j}{\sum_{k \in \{d_{ij} \leq d_{ij}\}} P_k}$ <p>donde A_i^f es el acceso que tienen los residentes de las AGEB o Blocks i, R_j es la razón Consultorios por 1000 habitantes dentro del Área de Cobertura i (la cual es $d_{ij} \leq d_{ij}$), y d_{ij} es la distancia entre i y j.</p> <p>Resultados: En el año 2000, el 79% de la población de Nogales, Sonora presentó algún nivel de acceso geográfico a consultorios médicos en un radio de 1 km, obteniéndose una media de 3.0 consultorios por 1000 hab. Sin embargo, se debe considerar que tan sólo un 25% de los consultorios corresponden al sector público y la seguridad social, siendo la mayoría de carácter privado. Los AGEB con mayores niveles de acceso fueron aquellos localizados en la proximidad del corredor urbano central de Nogales, Sonora que concentra la mayoría de las unidades médicas del sector público y los consultorios privados, mientras que los AGEB más desprovistos se ubicaron en la periferia de la ciudad en zonas de alta marginación (véase Índice de marginación).</p> <p>Por su parte, en el lado americano aproximadamente el 80% de la población presentó cierto acceso geográfico bajo el mismo criterio de distancia, sin embargo, presentó una media de 4.9 consultorios por 1000 hab., cifra mayor al lado mexicano. Las manzanas que presentaron mejores niveles de acceso fueron aquellas cercanas a los servicios del Hospital Holly Cross y del Mariposa</p>
Observatorio Transfronterizo de Salud	

B11 INDICADORES BÁSICOS DE SALUD FRONTERIZA																																																									
Acceso geográfico a consultorios médicos	<p>Community Health Center. Al igual que en Nogales, Sonora, las áreas sin cobertura geográfica corresponden a manzanas periféricas. Si bien se trata de áreas con menores índices de marginación, se debe destacar que el 100% de los consultorios del lado americano corresponden a servicios privados.</p> <p>Referencias: CSFMEU. 2003. Frontera Saludable 2010: Una agenda para mejorar la salud en la Frontera México-Estados Unidos. http://www.borderhealth.org Rice y Smith. 2001. Ethics and geographical equity in health care. <i>Journal of Medical Ethics</i> 27: 256-261. Wang y Luo. 2005. Assessing spatial and nonspatial factors for healthcare access: towards an integrated approach to defining health professional shortage areas. <i>Health & Place</i> 11(2): 131-146.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Tipo de consultorio</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>Total de consultorios</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nogales, Az.</td> <td>59</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td> Privado</td> <td>59</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td>Nogales, Son.</td> <td>383</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td> Privado</td> <td>290</td> <td>75.7%</td> </tr> <tr> <td> Público</td> <td>25</td> <td>6.5%</td> </tr> <tr> <td> Seguridad social</td> <td>68</td> <td>17.8%</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>442</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Acceso geográfico a consultorios médicos (1 km)</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>Población</th> <th>%</th> <th>Consultorios/1000 hab. (1 Km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nogales, Az.</td> <td>19,107</td> <td>100.0%</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td> Con acceso</td> <td>15,419</td> <td>80.7%</td> <td>4.9</td> </tr> <tr> <td> Sin acceso</td> <td>3,688</td> <td>19.3%</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Nogales, Son.</td> <td>156,854</td> <td>100.0%</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td> Con acceso</td> <td>124,515</td> <td>79.4%</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td> Sin acceso</td> <td>32,339</td> <td>20.6%</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>175,961</td> <td></td> <td>2.5</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: right;"> <p>Region Ambos Nogales 2000</p> <p>Consultorios médicos/1000 hab (1Km)</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.1 - 1.1 1.2 - 2.9 3.0 - 5.4 5.5 - 9.6 9.7 - 16.2 AGEB sin acceso (1Km) <p>Consultorios médicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Privado Público Seguridad social --- Frontera México-EU <p>Kilómetros 0 0.5 1 2</p> </div>		Total de consultorios	%	Nogales, Az.	59	100.0%	Privado	59	100.0%	Nogales, Son.	383	100.0%	Privado	290	75.7%	Público	25	6.5%	Seguridad social	68	17.8%	Total general	442			Población	%	Consultorios/1000 hab. (1 Km)	Nogales, Az.	19,107	100.0%	3.1	Con acceso	15,419	80.7%	4.9	Sin acceso	3,688	19.3%	0.0	Nogales, Son.	156,854	100.0%	2.4	Con acceso	124,515	79.4%	3.0	Sin acceso	32,339	20.6%	0.0	Total general	175,961		2.5
	Total de consultorios	%																																																							
Nogales, Az.	59	100.0%																																																							
Privado	59	100.0%																																																							
Nogales, Son.	383	100.0%																																																							
Privado	290	75.7%																																																							
Público	25	6.5%																																																							
Seguridad social	68	17.8%																																																							
Total general	442																																																								
	Población	%	Consultorios/1000 hab. (1 Km)																																																						
Nogales, Az.	19,107	100.0%	3.1																																																						
Con acceso	15,419	80.7%	4.9																																																						
Sin acceso	3,688	19.3%	0.0																																																						
Nogales, Son.	156,854	100.0%	2.4																																																						
Con acceso	124,515	79.4%	3.0																																																						
Sin acceso	32,339	20.6%	0.0																																																						
Total general	175,961		2.5																																																						
Observatorio Transfronterizo de Salud																																																									

BI1	INDICADORES BÁSICOS DE SALUD FRONTERIZA	
Acceso geográfico a consultorios dentales	<p>Relevancia: La salud oral es un componente esencial dentro de la salud de la población. Ésta guarda una asociación con otro tipo de enfermedades, por ejemplo, padecimientos crónicos como diabetes o enfermedades cardiovasculares (Petersen 2003). Por ello, es fundamental mejorar el acceso a los servicios básicos de salud bucal, sobre todo de aquellos con menor ingreso en ambos lados de la frontera. Según el reporte Frontera Saludable 2010 (CSFMEU 2003), el problema del acceso a la salud bucal en la frontera es aún más serio que el de los servicios de primer nivel, viéndose afectado por los altos costos y la falta de seguro médico que cubra dicho servicio. Aunado a esto, un rápido crecimiento de la población en la frontera vuelve insuficiente la proporción de dentistas en relación a la población demandante.</p> <p>Definición: Se entiende por Acceso Geográfico a Consultorios Dentales al número de consultorios dentales por cada mil habitantes que tiene un AGEB (México) o un block (Estados Unidos) dentro de un radio de 1 km.</p> <p>Limitaciones: La mejor forma de medir acceso geográfico es definir el área de cobertura mediante tiempos de traslado a determinado establecimiento, no obstante, dicha información no está disponible del lado mexicano, por lo que se definió el área en términos de distancia. Asimismo, dado que el área que comprende la región de Ambos Nogales es muy pequeña, la distancia umbral se estableció en un kilómetro para poder observar diferencias en la distribución geográfica de los establecimientos, sin embargo, esto no significa que aquellos AGEB o blocks fuera de dicho umbral de distancia no cuenten con ninguna cobertura por parte de los servicios.</p> <p>Recolección y fuentes de datos: <i>- Información de México:</i> la información demográfica se obtuvo del SCINCE 2000, generada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). Para la información de consultorios dentales se consultó el Directorio de la Sección Amarilla (para los servicios privados) y el Anuario Estadístico 2003 de la Secretaría de Salud Pública del Estado de Sonora. <i>- Información de Estados Unidos:</i> la información demográfica se recabó del US Census 2000, generada por el US Census Bureau. La información de consultorios dentales se obtuvo de las White Pages y el Arizona-Sonora Health Inventory Guide.</p> <p>Geografía: Para el lado mexicano se utilizó el AGEB* como unidad de análisis y para Estados Unidos los blocks (o manzanas).</p> <p>*Área geostatística básica</p>	<p>Cálculo: El cálculo de acceso se realizó a partir de la técnica “2- Step Floating Catchment Area” desarrollada por Luo y Wang (2003):</p> <p>Paso 1. Para cada Consultorio dental j, se localizan todos los centroides de AGEB o blocks (k) que están dentro del umbral distancia de 1 kilómetro (d_c) (lo que determina el Área de Cobertura f) y se calcula la razón de Consultorios por 1000 habitantes (R_j), dentro dicha área</p> $R_j = \frac{S_j}{\sum_{k \in (A_j, d_c)} P_k}$ <p>donde P_k es la población del AGEB o block k cuyo centroide se ubica dentro del Área de Cobertura (la cual es $d_c \leq d_{kj}$), S_j es el número de consultorios en la ubicación j, y d_{kj} es la distancia entre k y j.</p> <p>Paso 2. Para cada AGEB o block i, se localizan todos los consultorios (j) que están dentro de la distancia umbral (d_c) (lo que determina el Área de cobertura f), y se suman las razones Consultorios Dentales por 1000 habitantes (R_j) para cada AGEB o block.</p> $A_i^f = \sum_{j \in (A_i, d_c)} R_j = \sum_{j \in (A_i, d_c)} \frac{S_j}{\sum_{k \in (A_j, d_c)} P_k}$ <p>donde A_i^f es el acceso que tienen los residentes de las AGEB o blocks i, R_j es la razón Consultorios por 1000 habitantes dentro del Área de Cobertura i (la cual es $d_c \leq d_{ij}$), y d_{ij} es la distancia entre i y j.</p> <p>Resultados: En el año 2000, el 66.2% de la población en Nogales, Sonora contó con cierto acceso geográfico a consultorios dentales en un radio de 1 km, obteniéndose una razón media de 1 consultorio dental por cada 1000 hab. El 95.5% de los establecimientos pertenecieron al sector privado y el resto fueron públicos y de seguridad social, localizados la mayoría en la proximidad del corredor urbano central de la localidad. Como resultado de esta distribución, los AGEB con mayores niveles de acceso geográfico fueron aquellos cercanos a dicho corredor, mostrando un aumento gradual a mayor cercanía con la frontera internacional.</p> <p>Por otra parte, tan sólo la mitad de la población de Nogales, Arizona presentó algún acceso geográfico dentro del mismo radio de distancia; sin embargo, las manzanas de esta población presentaron un acceso geográfico promedio casi dos veces mayor al lado mexicano (1.7 consultorios por 1000 hab.) debido a la oferta de consultorios dentales de Nogales, Sonora cercanos a la frontera. Se localizaron tan sólo 6 establecimientos dedicados a salud bucal, todos de carácter privado, entre los cuales destaca la labor del Mariposa Community Health Center, institución sin fines de lucro ubicada al norte de la localidad, cuyo programa de servicios dentales busca atender a población de ingreso medio y bajo.</p>
Transborder Health Observatory		

BI1	INDICADORES BÁSICOS DE SALUD FRONTERIZA																																																																
Acceso geográfico a consultorios dentales	<p>Referencias: CSFMEU. 2003. Frontera Saludable 2010: Una agenda para mejorar la salud en la Frontera México-Estados Unidos. http:// www.borderhealth.org Petersen, Poul Erik. 2003. The World Oral Health Report 2003. World Health Organization: Geneva. Wang y Luo. 2005. Assessing spatial and nonspatial factors for healthcare access: towards an integrated approach to defining health professional shortage areas. Health & Place, 11 (2): 131-146.</p>	<div style="text-align: center;"> <p>Region Ambos Nogales 2000</p> </div>																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Tipo de consultorio</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Total de consultorios</th> <th style="text-align: center;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nogales, Az.</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">100.0%</td> </tr> <tr> <td> Privado</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">100.0%</td> </tr> <tr> <td>Nogales, Son.</td> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">100.0%</td> </tr> <tr> <td> Privado</td> <td style="text-align: center;">106</td> <td style="text-align: center;">95.5%</td> </tr> <tr> <td> Público</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0.9%</td> </tr> <tr> <td> Seguridad social</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3.6%</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td style="text-align: center;">117</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Acceso geográfico a consultorios dentales (1Km)</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Población 2000</th> <th style="text-align: center;">%</th> <th style="text-align: center;">Consultorios/1000 hab. (1Km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nogales, Az.</td> <td style="text-align: center;">19,107</td> <td style="text-align: center;">100.0%</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> </tr> <tr> <td> Con acceso</td> <td style="text-align: center;">9,789</td> <td style="text-align: center;">51.2%</td> <td style="text-align: center;">1.7</td> </tr> <tr> <td> Sin acceso</td> <td style="text-align: center;">9,318</td> <td style="text-align: center;">48.8%</td> <td style="text-align: center;">0.0</td> </tr> <tr> <td>Nogales, Son.</td> <td style="text-align: center;">156,854</td> <td style="text-align: center;">100.0%</td> <td style="text-align: center;">0.7</td> </tr> <tr> <td> Con acceso</td> <td style="text-align: center;">103,902</td> <td style="text-align: center;">66.2%</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> </tr> <tr> <td> Sin acceso</td> <td style="text-align: center;">52,952</td> <td style="text-align: center;">33.8%</td> <td style="text-align: center;">0.0</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td style="text-align: center;">175,961</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.7</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de consultorio				Total de consultorios	%	Nogales, Az.	6	100.0%	Privado	6	100.0%	Nogales, Son.	110	100.0%	Privado	106	95.5%	Público	1	0.9%	Seguridad social	4	3.6%	Total general	117		Acceso geográfico a consultorios dentales (1Km)					Población 2000	%	Consultorios/1000 hab. (1Km)	Nogales, Az.	19,107	100.0%	0.3	Con acceso	9,789	51.2%	1.7	Sin acceso	9,318	48.8%	0.0	Nogales, Son.	156,854	100.0%	0.7	Con acceso	103,902	66.2%	1.0	Sin acceso	52,952	33.8%	0.0	Total general	175,961		0.7	<div style="text-align: center;"> </div>
Tipo de consultorio																																																																	
	Total de consultorios	%																																																															
Nogales, Az.	6	100.0%																																																															
Privado	6	100.0%																																																															
Nogales, Son.	110	100.0%																																																															
Privado	106	95.5%																																																															
Público	1	0.9%																																																															
Seguridad social	4	3.6%																																																															
Total general	117																																																																
Acceso geográfico a consultorios dentales (1Km)																																																																	
	Población 2000	%	Consultorios/1000 hab. (1Km)																																																														
Nogales, Az.	19,107	100.0%	0.3																																																														
Con acceso	9,789	51.2%	1.7																																																														
Sin acceso	9,318	48.8%	0.0																																																														
Nogales, Son.	156,854	100.0%	0.7																																																														
Con acceso	103,902	66.2%	1.0																																																														
Sin acceso	52,952	33.8%	0.0																																																														
Total general	175,961		0.7																																																														
Transborder Health Observatory																																																																	

B11	INDICADORES BÁSICOS DE SALUD FRONTERIZA
Acceso geográfico a hospitales y clínicas	<p>Relevancia: La ubicación de una determinada clínica o unidad hospitalaria puede sustentarse en factores de tipo epidemiológico, político, demográfico, entre otros (Messina et al. 2006). Desde el punto de vista geográfico, el registro de camas censables, además de aportar información acerca del tamaño y complejidad de las unidades evaluadas, permite valorar su acceso geográfico en función a la capacidad potencial de cobertura poblacional en un espacio determinado. Este tipo de indicador aporta información útil para la toma de decisiones relacionadas con la ampliación de las capacidades de las unidades existentes, así como la expansión de los servicios hacia áreas no atendidas.</p> <p>Definición: Se entiende por Acceso Geográfico a Hospitales y Clínicas (que realizan actos quirúrgicos u obstétricos) al número de camas censables por cada 1000 habitantes que tiene un AGEB (México) o un block (Estados Unidos) dentro de un radio de 2 km.</p> <p>Limitaciones: La mejor forma de medir acceso geográfico es definir el área de cobertura mediante tiempos de traslado a una determinada clínica o unidad hospitalaria, no obstante, dicha información no está disponible del lado mexicano, por lo que se definió el área en términos de distancia. Asimismo, dado que el área que comprende la región de Ambos Nogales es muy pequeña, la distancia umbral se estableció en dos kilómetros para poder observar diferencias en la distribución geográfica, sin embargo, esto no significa que aquellos AGEB o blocs fuera de dicho umbral de distancia no cuenten con ninguna cobertura por parte de los servicios. Por último, no se consideran otro tipo de barreras como la derechohabencia y el acceso a seguro médico.</p> <p>Recolección y fuentes de datos: - <i>Información de México:</i> la información demográfica se obtuvo del SCINCE 2000, generada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). Para la información de hospitales y clínicas se consultó el Directorio Telefónico en línea de la Sección Amarilla (para los servicios privados) y del Anuario Estadístico 2003 de la Secretaría de Salud Pública del Estado de Sonora. - <i>Información de Estados Unidos:</i> la información demográfica se recabó del US Census 2000, generada por el US Census Bureau. La información de Hospitales y clínicas se obtuvo de las White Pages y el Arizona-Sonora Health Inventory Guide.</p> <p>Geografía: Para el lado mexicano se utilizó el AGEB* como unidad de análisis y para Estados Unidos los blocks (o manzanas).</p> <p style="font-size: small;">*Área geoesestadística básica</p> <p>Cálculo: El cálculo de acceso se realizó a partir de la técnica de “2 Step Floating Catchment Area” desarrollada por Lou y Wang (2003):</p> <p>Paso 1. Para cada hospital o clínica j, se localizan todos los centroides de AGEB o blocks (k) que están dentro del umbral distancia de 2 kilómetros (d_{ij}) (lo que determina el Área de Cobertura j) y se calcula la razón Camas censables por 1000 habitantes (R_j), dentro de dicha área.</p> $R_j = \frac{S_j}{\sum_{k \in \{d_{ij} \leq d_{ij}\}} P_k}$ <p>donde P_k es la población del AGEB o block k cuyo centroide se ubica dentro del Área de Cobertura (la cual es $d_{ij} \leq d_{ij}$), S_j es el número de camas censables en la ubicación j, y d_{ij} es la distancia entre k y j.</p> <p>Paso 2. Para cada AGEB o block i, se localizan todos los Hospitales/Clínicas (j) que están dentro de la distancia umbral (d_i) (lo que determina el Área de cobertura i), y se suman las razones Camas censables por 1000 habitantes (R_j) para cada AGEB o block.</p> $A_i^f = \sum_{j \in \{d_i \leq d_i\}} R_j = \sum_{j \in \{d_i \leq d_i\}} \frac{S_j}{\sum_{k \in \{d_{ij} \leq d_{ij}\}} P_k}$ <p>donde A_i^f es el acceso que tienen los residentes de las AGEB o Blocks i, R_j es la razón Camas censables por 1000 habitantes dentro del Área de Cobertura j (la cual es $d_{ij} \leq d_{ij}$), y d_i es la distancia entre i y j.</p> <p>Resultados: En términos generales, la Región de Ambos Nogales presentó una razón de 1.4 camas censables por 1000 hab. En la localidad de Nogales, Arizona se ubicó sólo un hospital privado (Holy Cross Hospital), pero con suficiente capacidad para proporcionar 3-9 camas censables por 1000 hab. En cuanto a su capacidad de cobertura geográfica, dicho hospital proporciona acceso al 30% de la población en un radio de 2km, con una razón de acceso de 3.8 camas por 1000 hab.</p> <p>En el lado mexicano, se localizaron 12 clínicas/hospitales privados, el Hospital General de Nogales (público) y el Hospital General No. 5 del IMSS (seguridad social). Estos dos últimos establecimientos aportaron el 60% del total de camas disponibles en la localidad. En relación al acceso geográfico, la distribución de las clínicas y hospitales proporcionó cobertura geográfica al 77.2% de la población utilizando el mismo radio de distancia, sin embargo, los AGEB de dicha población contaron con un acceso geográfico dos veces menor (1.8 camas por 1000 hab.) a su contraparte estadounidense.</p>
Observatorio Transfronterizo de Salud	

B11	INDICADORES BÁSICOS DE SALUD FRONTERIZA																																																																								
Acceso geográfico a hospitales y clínicas	<p>Referencias: Messina, Shortridge, Groop, Varnakovida y Finn. 2006. Evaluating Michigan's community hospital access: spatial methods for decision support. <i>International Journal of Health Geographics</i> 5:42. http://www.ij-healthgeographics.com Wang y Luo. 2005. Assessing spatial and nonspatial factors for healthcare access: towards an integrated approach to defining health professional shortage areas. <i>Health & Place</i> 11(2): 131-146.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">Número de camas censables según tipo de institución</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Hospitales y clínicas</th> <th>Camas censables</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nogales, Az.</td> <td>1</td> <td>74</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td>Privado</td> <td>1</td> <td>74</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td>Nogales, Son.</td> <td>14</td> <td>167</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td>Privado</td> <td>12</td> <td>67</td> <td>40.1%</td> </tr> <tr> <td>Público</td> <td>1</td> <td>30</td> <td>18.0%</td> </tr> <tr> <td>Seguridad social</td> <td>1</td> <td>70</td> <td>41.9%</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>15</td> <td>241</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">Acceso geográfico a Hospitales y Clínicas (2Km)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Población</th> <th>%</th> <th>Camas censables/1000 hab.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nogales, Az.</td> <td>19,107</td> <td>100.0%</td> <td>3.9</td> </tr> <tr> <td>Con acceso</td> <td>5,806</td> <td>30.4%</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>Sin acceso</td> <td>13,301</td> <td>69.6%</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Nogales, Son.</td> <td>156,854</td> <td>100.0%</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>Con acceso</td> <td>121,063</td> <td>77.2%</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>Sin acceso</td> <td>35,791</td> <td>22.8%</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Ampos Nogales</td> <td>175,961</td> <td></td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>Estados Unidos</td> <td></td> <td></td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>México</td> <td></td> <td></td> <td>1.6</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: center;">Region Ambos Nogales 2000</p> </div> </div>		Hospitales y clínicas	Camas censables	%	Nogales, Az.	1	74	100.0%	Privado	1	74	100.0%	Nogales, Son.	14	167	100.0%	Privado	12	67	40.1%	Público	1	30	18.0%	Seguridad social	1	70	41.9%	Total general	15	241			Población	%	Camas censables/1000 hab.	Nogales, Az.	19,107	100.0%	3.9	Con acceso	5,806	30.4%	3.8	Sin acceso	13,301	69.6%	0.0	Nogales, Son.	156,854	100.0%	1.1	Con acceso	121,063	77.2%	1.8	Sin acceso	35,791	22.8%	0.0	Ampos Nogales	175,961		1.4	Estados Unidos			3.1	México			1.6
	Hospitales y clínicas	Camas censables	%																																																																						
Nogales, Az.	1	74	100.0%																																																																						
Privado	1	74	100.0%																																																																						
Nogales, Son.	14	167	100.0%																																																																						
Privado	12	67	40.1%																																																																						
Público	1	30	18.0%																																																																						
Seguridad social	1	70	41.9%																																																																						
Total general	15	241																																																																							
	Población	%	Camas censables/1000 hab.																																																																						
Nogales, Az.	19,107	100.0%	3.9																																																																						
Con acceso	5,806	30.4%	3.8																																																																						
Sin acceso	13,301	69.6%	0.0																																																																						
Nogales, Son.	156,854	100.0%	1.1																																																																						
Con acceso	121,063	77.2%	1.8																																																																						
Sin acceso	35,791	22.8%	0.0																																																																						
Ampos Nogales	175,961		1.4																																																																						
Estados Unidos			3.1																																																																						
México			1.6																																																																						
Observatorio Transfronterizo de Salud																																																																									

B11 INDICADORES BÁSICOS DE SALUD FRONTERIZA	
Acceso geográfico a Casas Saludables	<p>Relevancia: De acuerdo al Informe de la Comisión Sobre Determinantes Sociales de la Salud (2009), una forma de mejorar los conocimientos básicos de salud de la población y las acciones del sistema sanitario, es mediante la implementación de estrategias que fomenten la participación de la comunidad dotándola de poder efectivo. Casas Saludables (Secretaría de Salud Pública), constituyen un programa gubernamental del estado de Sonora que busca acercar a la comunidad los servicios de educación, promoción y prevención estableciendo un vínculo entre el personal de los servicios de salud y la población mediante la participación y empoderamiento de sus miembros.</p> <p>Las Casas Saludables, se establecen en un domicilio de un líder de la comunidad. En ellas se realizan actividades de educación, promoción y prevención en torno a aspectos como la salud bucal; vacunación; planificación familiar; prevención de cáncer prostático, cervicouterino y mamario; hipertensión, diabetes y obesidad; entre otros. Mediante el indicador presentado, se pretende estimar el acceso geográfico de la población así como la cobertura de las Casas Saludables existentes en la comunidad de Nogales, Sonora.</p> <p>Definición: Se entiende por Acceso Geográfico a Casas Saludables al número de Casas Saludables por cada 10000 habitantes que tiene un AGEB dentro de un radio de 500m. Se estableció este criterio de distancia buscando respetar el área de influencia de 20 manzanas en torno a cada Casas Saludable fija, según lo establecido en el manual del programa.</p> <p>Limitaciones: La mejor forma de medir acceso geográfico es definir el área de cobertura mediante tiempos de traslado a determinada locación, no obstante, dicha información no está disponible en México, por lo que se definió el área en términos de distancia. Asimismo, el indicador sólo se enfoca a la evaluación del acceso geográfico, por lo que los resultados obtenidos no aportan información relacionada con las actividades reales de las Casas Saludables y el alcance de los objetivos del programa.</p> <p>Recolección y fuentes de datos: La información demográfica se obtuvo del SCINCE 2000, generada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). La información de las Casas Saludables se obtuvo directamente de los archivos del Centro de Salud de Nogales, perteneciente a la Secretaría de Salud Pública.</p> <p>Geografía: Se utilizó como unidad de análisis el AGEB*.</p> <p>*Área Geoestadística Básica</p>
	<p>Cálculo: El cálculo de acceso se realizó a partir de la técnica de “2 Step Floating Catchment Area” desarrollada por Lou y Wang (2003):</p> <p>Paso 1. Para cada Casa Saludable j, se localizan todos los centroides de AGEB que están dentro del umbral de distancia de 500 metros (d_c) (lo que determina el Área de Cobertura j) y se calcula la razón Casas Saludables por 10000 habitantes (R_j), dentro de dicha área.</p> $R_j = \frac{S_j}{\sum_{k \in \{d_k \leq d_c\}} P_k}$ <p>donde P_k es la población del AGEB k cuyo centroide se ubica dentro del Área de Cobertura (la cual es $d_k \leq d_c$), S_j es el número de Casas Saludables en la ubicación j, y d_{kj} es la distancia entre k y j.</p> <p>Paso 2. Para cada AGEB i, se localizan todas las Casas Saludables (j) que están dentro de la distancia umbral (d_c) (lo que determina el Área de cobertura i), y se suman las razones Casas Saludables por 10000 habitantes (R_j) para cada AGEB.</p> $A_i^f = \sum_{j \in \{d_{ij} \leq d_c\}} R_j = \sum_{j \in \{d_{ij} \leq d_c\}} \frac{S_j}{\sum_{k \in \{d_{kj} \leq d_c\}} P_k}$ <p>donde A_i^f es el acceso que tienen los residentes de las AGEB i, R_j es la razón Casas Saludables por 10000 habitantes dentro del Área de Cobertura j (la cual es $d_k \leq d_c$), y d_{ij} es la distancia entre i y j.</p> <p>Resultados: De acuerdo a los registros de la Secretaría de Salud, la ciudad de Nogales, Sonora cuenta con 53 Casas Saludables fijas, lo que dio como resultado una razón de 3.3 Casas Saludables por 10000 hab. para el total de la localidad. No obstante, considerando el criterio de cobertura de 500m, la distribución de las Casas Saludables alcanzó a cubrir sólo al 64% de la población, ofreciendo acceso geográfico a razón de 6.3 Casas por cada 10000 hab.</p> <p>Los AGEB que no contaron con acceso geográfico a Casas Saludables mostraron en promedio un nivel de marginación medio. Por su parte, el promedio del índice de marginación de los AGEB con acceso los ubicó dentro del nivel alto; de esta forma, los AGEB con mejores niveles de acceso se localizaron en zonas periféricas de la ciudad. Por lo tanto, al menos en su distribución geográfica, el programa Casas Saludables logra cubrir zonas segregadas de la ciudad y alejadas de los servicios de consultorios médicos (véase Índice de marginación y Acceso geográfico a consultorios médicos).</p>
	Observatorio Transfronterizo de Salud

B11 INDICADORES BÁSICOS DE SALUD FRONTERIZA																																			
Acceso geográfico a Casas Saludables	<p>Referencias:</p> <p>Comisión Sobre Determinantes Sociales de la Salud. 2009. Subsanan las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud. Organización Mundial de la Salud: Ginebra.</p> <p>Secretaría de Salud Pública. Manual de Casas Saludables en la Red de Enlace Comunitario. Gobierno del Estado de Sonora. http://casasaludable.saludsonora.gob.mx/descargas/manual-casa-saludable.pdf (11 de diciembre de 2009).</p> <p>Wang y Luo. 2005. Assessing spatial and nonspatial factors for healthcare access: towards an integrated approach to defining health professional shortage areas. <i>Health & Place</i>, 11 (2), 131-146.</p>																																		
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Acceso geográfico a Casas Saludables (500m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Población</th> <th>%</th> <th>Casas Saludables/1000 hab.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nogales, Son.</td> <td>156,854</td> <td>100.0%</td> <td>3.3</td> </tr> <tr> <td>Con acceso</td> <td>100,387</td> <td>64.0%</td> <td>6.3</td> </tr> <tr> <td>Sin acceso</td> <td>56,467</td> <td>36.0%</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Marginación y acceso geográfico a Casas Saludables (500m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Índice de marginación</th> <th>Nivel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nogales, Son.</td> <td>0.4761</td> <td>Alto</td> </tr> <tr> <td>Con acceso</td> <td>0.5039</td> <td>Alto</td> </tr> <tr> <td>Sin acceso</td> <td>0.4368</td> <td>Medio</td> </tr> <tr> <td>Mínimo</td> <td>0.1818</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>0.8916</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: center;">Region Ambos Nogales 2000</p> </div> </div>		Población	%	Casas Saludables/1000 hab.	Nogales, Son.	156,854	100.0%	3.3	Con acceso	100,387	64.0%	6.3	Sin acceso	56,467	36.0%	0.0		Índice de marginación	Nivel	Nogales, Son.	0.4761	Alto	Con acceso	0.5039	Alto	Sin acceso	0.4368	Medio	Mínimo	0.1818		Máximo	0.8916	
	Población	%	Casas Saludables/1000 hab.																																
Nogales, Son.	156,854	100.0%	3.3																																
Con acceso	100,387	64.0%	6.3																																
Sin acceso	56,467	36.0%	0.0																																
	Índice de marginación	Nivel																																	
Nogales, Son.	0.4761	Alto																																	
Con acceso	0.5039	Alto																																	
Sin acceso	0.4368	Medio																																	
Mínimo	0.1818																																		
Máximo	0.8916																																		
	Observatorio Transfronterizo de Salud																																		

B11	INDICADORES BÁSICOS DE SALUD FRONTERIZA																																																																														
Porcentaje de derechohabencia	<p>Relevancia: De acuerdo al Informe Frontera Saludable 2010, el acceso a la salud es un asunto prioritario para mejorar la salud de la población en la frontera México-Estados Unidos. En Nogales, Sonora, aproximadamente el 70% de la población es derechohabiente (INEGI 2005), principalmente del Instituto Mexicano del Seguro Social debido a la alta proporción de personas empleadas en la actividad maquiladora. Por su parte, en el condado de Santa Cruz alrededor de 28% de los residentes reporta no contar con ningún tipo de cobertura de salud (CSFMEU 2003).</p> <p>Definición: Se entiende por porcentaje de derechohabencia al número de personas que son derechohabientes a recibir atención médica en instituciones de salud públicas y/o privadas por cada cien personas del total de la población o en cada AGEB (Área Geoestadística Básica).</p> <p>Limitaciones: La información de derechohabencia a nivel de localidad y AGEB sólo está disponible del lado mexicano siendo una de las variables levantadas cada cinco años por los censos y conteos; por lo tanto, se carece de dicha información para el lado americano.</p> <p>Recolección y fuentes de datos: Se utilizaron los datos del Censo de Población y Vivienda 2005 levantado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). Los datos a nivel de localidad, estatal y nacional se obtuvieron mediante la consulta interactiva de datos del sitio web de INEGI. Por su parte, la información a nivel de AGEB se obtuvo del CD de los microdatos del Censo de Población y Vivienda 2005 correspondientes a Sonora.</p> <p>Geografía: Se utilizó el AGEB como unidad de análisis.</p> <p>Cálculo: El Porcentaje de Derechohabencia (PD) es resultado de dividir el número de población derechohabiente a servicios de salud entre el número total de población y finalmente multiplicar el cociente obtenido por 100. El cálculo se realiza aplicando la siguiente fórmula:</p> $PD = \frac{\text{Población derechohabiente}}{\text{Población total}} \times 100$ <p>De igual forma, el Porcentaje de Población Sin Derechohabencia (PSD) se deriva de la división del número de personas que no son derechohabientes a recibir atención médica en ninguna institución entre el número total de población multiplicado por 100. La fórmula del cálculo se expresa de la siguiente manera:</p> $PSD = \frac{\text{Población sin derechohabencia}}{\text{Población total}} \times 100$	<p>Resultados: De acuerdo a los resultados del Censo de Población 2005, la ciudad de Nogales, Sonora mostró un mayor porcentaje de población derechohabiente (69.8%) en relación a la media estatal y nacional. Como resultado de la actividad maquiladora, aproximadamente el 58% de la población de Nogales fue derechohabiente del IMSS, lo cual es un porcentaje casi dos veces mayor al promedio nacional. No obstante, la ciudad mostró una menor presencia del Seguro Popular de la Secretaría de Salud, donde tan sólo 3.2% de la población fue beneficiario de dicho seguro médico, una cifra 3 veces menor al promedio estatal.</p> <p>En Nogales, 1 de cada 4 personas no es derechohabiente a ningún tipo de institución de salud. Si bien es una proporción considerable de la población, las condiciones son mejores que a nivel nacional, donde aproximadamente la mitad de la población no es derechohabiente. A nivel local, los AGEB con mayor porcentaje de población sin derechohabencia se ubicaron principalmente en la línea fronteriza y en la parte oriente de la ciudad.</p> <p>Referencias: CSFMEU. 2003. Frontera Saludable 2010: Una agenda para mejorar la salud en la Frontera México-Estados Unidos. http://www.borderhealth.org INEGI. 2005. Consulta Interactiva de Datos. Censo de Población y Vivienda 2005. http://www.inegi.org.mx</p>																																																																													
	<p>Población derechohabiente por institución, 2005</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nogales</th> <th>%</th> <th>Sonora</th> <th>%</th> <th>Nacional</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Derechohabiente</td> <td>132,375</td> <td>69.8%</td> <td>1,595,337</td> <td>66.6%</td> <td>48,452,418</td> <td>46.9%</td> </tr> <tr> <td>IMSS</td> <td>110,204</td> <td>58.1%</td> <td>1,073,297</td> <td>44.8%</td> <td>32,087,547</td> <td>31.1%</td> </tr> <tr> <td>ISSSTE</td> <td>7,730</td> <td>4.1%</td> <td>141,124</td> <td>5.9%</td> <td>5,779,620</td> <td>5.6%</td> </tr> <tr> <td>PEMEX, Defensa Nacional o Marina</td> <td>1,471</td> <td>0.8%</td> <td>13,943</td> <td>0.6%</td> <td>1,085,245</td> <td>1.1%</td> </tr> <tr> <td>Seguro Popular</td> <td>6,023</td> <td>3.2%</td> <td>236,092</td> <td>9.9%</td> <td>7,321,217</td> <td>7.1%</td> </tr> <tr> <td>Institución privada</td> <td>5,200</td> <td>2.7%</td> <td>64,204</td> <td>2.7%</td> <td>1,898,109</td> <td>1.8%</td> </tr> <tr> <td>Otra</td> <td>3,205</td> <td>1.7%</td> <td>100,751</td> <td>4.2%</td> <td>1,050,728</td> <td>1.0%</td> </tr> <tr> <td>No especificado</td> <td>8,815</td> <td>4.6%</td> <td>74,741</td> <td>3.1%</td> <td>3,408,373</td> <td>3.3%</td> </tr> <tr> <td>Sin derechohabencia</td> <td>48,569</td> <td>25.6%</td> <td>724,793</td> <td>30.3%</td> <td>51,402,597</td> <td>49.8%</td> </tr> <tr> <td>Población total</td> <td>189,759</td> <td></td> <td>2,394,861</td> <td></td> <td>103,263,368</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Nogales	%	Sonora	%	Nacional	%	Derechohabiente	132,375	69.8%	1,595,337	66.6%	48,452,418	46.9%	IMSS	110,204	58.1%	1,073,297	44.8%	32,087,547	31.1%	ISSSTE	7,730	4.1%	141,124	5.9%	5,779,620	5.6%	PEMEX, Defensa Nacional o Marina	1,471	0.8%	13,943	0.6%	1,085,245	1.1%	Seguro Popular	6,023	3.2%	236,092	9.9%	7,321,217	7.1%	Institución privada	5,200	2.7%	64,204	2.7%	1,898,109	1.8%	Otra	3,205	1.7%	100,751	4.2%	1,050,728	1.0%	No especificado	8,815	4.6%	74,741	3.1%	3,408,373	3.3%	Sin derechohabencia	48,569	25.6%	724,793	30.3%	51,402,597	49.8%	Población total	189,759		2,394,861		103,263,368	
	Nogales	%	Sonora	%	Nacional	%																																																																									
Derechohabiente	132,375	69.8%	1,595,337	66.6%	48,452,418	46.9%																																																																									
IMSS	110,204	58.1%	1,073,297	44.8%	32,087,547	31.1%																																																																									
ISSSTE	7,730	4.1%	141,124	5.9%	5,779,620	5.6%																																																																									
PEMEX, Defensa Nacional o Marina	1,471	0.8%	13,943	0.6%	1,085,245	1.1%																																																																									
Seguro Popular	6,023	3.2%	236,092	9.9%	7,321,217	7.1%																																																																									
Institución privada	5,200	2.7%	64,204	2.7%	1,898,109	1.8%																																																																									
Otra	3,205	1.7%	100,751	4.2%	1,050,728	1.0%																																																																									
No especificado	8,815	4.6%	74,741	3.1%	3,408,373	3.3%																																																																									
Sin derechohabencia	48,569	25.6%	724,793	30.3%	51,402,597	49.8%																																																																									
Población total	189,759		2,394,861		103,263,368																																																																										
	Observatorio Transfronterizo de Salud																																																																														

B11	INDICADORES BÁSICOS DE SALUD FRONTERIZA	
Porcentaje de derechohabencia	<p>Region Ambos Nogales 2005</p> <p style="text-align: right;">Arizona Sonora</p>	
	Observatorio Transfronterizo de Salud	

BI1	BASIC BORDER HEALTH INDICATORS	
Infant Mortality/Mortalidad Infantil	<p>Relevance: Infant mortality is frequently used to compare the health and well-being of populations across and within countries. As an indicator it is not only extremely sensitive to changes in general living conditions and education, but it is also viewed as a proxy reflection of maternal health, the state of the health care system, doctor competence, and access to health care. The infant mortality rate has continued to steadily decline over the past several decades in Mexico and the United States. According to the OECD, the rate in Mexico, declined from 79.4 per 1,000 live in 1970 to 16.2 per 1,000 live births in 2006. In the U.S, the IMR went from 20.0 per 1,000 live births in 1970 to 6.7 per 1,000 live births in 2006. Infant mortality in Arizona was 6.8 in 2005 and 5.3 in California. Among Mexico's border states, the IMR was 13.38 in Baja California and 14.14 in Sonora.</p> <p>Definition: The most accepted definition of infant mortality rate is that referring to deaths of infants under 1 year old per 1,000 live births, by place of residence. This definition excludes fetal deaths.</p> <p>Limitations: Infant mortality generally shows disparities across geographical areas and between urban and rural areas. Also, The information collected in the U.S was derived by individual state agencies that may have different standards for calculating infant mortality. Furthermore, in Texas data was on several occasions provided for counties with very low populations, which might affect the quality of the infant mortality estimates.</p> <p>Data collection and sources: On the Mexican side of the border, data was collected from the Consejo Nacional de Poblacion (CONAPO). Gathering data on the U.S. side, however, proved more complicated. The Center for Disease Control (CDC) monitors infant mortality but their databases does not have listings for counties that have populations less than 250,000. That precludes many of the counties on the border, particularly those that are rural. Therefore, the information used to calculate the infant mortality was derived from the individual state public health agencies reports of "Vital Statistics." The data used in this particular profile was derived from the Arizona Department of Health Services, the California Department of Public Health, the New Mexico Department of Health and the Texas Department of Health.</p> <p>Geography: IMR was calculated using U.S. counties and Mexican municipalities as the unit of analysis.</p> <p>Computation: The infant mortality rate is calculated by dividing the recorded number of infant deaths by the amount of infants born alive. The resulting value</p>	<p>is the ratio between infant deaths and births recorded in a particular location. The rate is typically expressed in deaths per thousand. Infants are defined as children born alive who are less than a year old. The computation of the rate is based on the following formula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IMR: Infant mortality rate • IDc: Number of infant deaths in county or municipality • IBc: Number of infant born alive $IMRc = \left(\frac{IDc}{IBc} \right) \times 1000$ <p>Results: Overall, infant mortality along the border shows a very distinctive geographical pattern. First, estimated rates tend to be higher among Mexican Municipalities than among U.S. counties. Only, Cochise, AZ (10.74), Hidalgo and (15.87) Luna (12.14) N.M., and Zapata, TX (16.89), have higher IMR than some Mexican municipalities along the border. Even considering the disparities across the border, the region as a whole has unique results. One out of two Mexican municipalities have an IMR above the 2006 national benchmark (16.2). Correspondingly, only ¼ of the U.S. border counties have an IMR higher than their respective national benchmark of 6.7. Second, the states of Chihuahua and Coahuila have the highest number of municipalities with IMR above the average among Mexican municipalities (16.5%). This situation is shared by New Mexico and Arizona, both with counties with IMR significantly above the average among border counties. Third, jurisdictions with larger urban places do tend to be better off than those with more rural populations, although the association was not very high. The border region as an aggregate has an IMR of 12 with a standard deviation of 7.5.</p> <p>References: U.S. National Center for Health Statistics, "Deaths, Final Data for 2005"; [PDF], published 24 April 2008; http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr56_10.pdf. United Nations Children Fund 2007 (UNICEF), Statistics, At A Glance CONAPO (2005). Índice de Desarrollo Humano, México. Arizona Department of Health Services, Division of Public Health Services Department of State Health Services (Texas) New Mexico Bureau of Vital Records and Health Statistics State of California, Department of Public Health.</p>
Transborder Health Observatory		

LIST OF OBSERVATORIES

European Observatory on Health Systems and Policies

<http://www.euro.who.int/observatory>

About us

The Observatory is a partnership between the World Health Organization Regional Office for Europe, the Governments of Belgium, Finland, Greece, Norway, Slovenia, Spain and Sweden, the Veneto Region of Italy, the European Investment Bank, the Open Society Institute, the World Bank, the London School of Economics and Political Science (LSE), and the London School of Hygiene & Tropical Medicine (LSHTM).

The Observatory is composed of a Steering Committee, core management team, research policy group and staff. The Observatory's Secretariat is based in Brussels and has offices in London and Berlin.

Mission statement

The European Observatory on Health Systems and Policies supports and promotes evidence-based health policy-making through comprehensive and rigorous analysis of the dynamics of health systems in Europe and by engaging directly with policy-makers.

The Observatory is at the forefront of international health policy and systems research and our reputation for high standards in all that we do is crucial to our success. As an organisation we exist for the benefit of the public and there is a consequent expectation of the highest ethical standards.

The Observatory is committed to:

- working in partnership with researchers, research centres, governments and international organisations to comprehensively describe and analyse health systems and the changes they undergo;
- utilising experience from across Europe to illuminate policy issues;
- looking at selected developed countries outside Europe when the comparisons to be made or the expertise to be garnered support the countries of Europe in taking evidence based decisions;
- bringing together a wide range of academics, policy-makers and practitioners to analyse trends in health policies and reforms; We aim to be shapers. We rely on others to act and implement.
- communicating effectively with policy-makers through a range of dissemination strategies;

- encouraging debate about issues raised by research developments;
- drawing on the strengths of our partner organizations and networks to provide evidence-based advice to national policy-makers.

Our mission allows us to respond flexibly to decision-makers, their policy needs and research opportunities. All that the Observatory does is in line with its mission which is in turn driven by a set of values.

International Observatory on End of Life Care

<http://www.eolc-observatory.net/>

About us

Welcome to the International Observatory on End of Life Care.

Thank you for visiting our website. You will find here comprehensive information about the varied programmes and projects we undertake and also details of our own [Observatory Publications](#).

Our team of social scientists and clinicians at Lancaster collaborates with colleagues all around the world in an effort to provide research evidence to impact the development of hospice and palliative care. Do look for ways to get involved with us – through research collaboration, programmes of study, volunteering or grant support.

The “[Global Development](#)” section of our website contains analyses of the state of palliative care in over 60 countries of the world, including our most recent, [Thailand](#). Under “[Historical Analysis](#)”, you will find examples of a range of projects designed to throw light on the history of hospice and palliative care in different settings. Our “[Ethics](#)” pages contain much up-to-date information and many useful links.

*New for 2008: **Masters in Hospice Leadership*** is a new postgraduate qualification that will be of special interest to chief executives, senior managers and suitably qualified people who aspire to lead hospices both in the UK and overseas. For more information, select the following link: <http://www.lums.lancs.ac.uk/executive/customcourses/hospice-leadership/>.

Our site is updated constantly, so do hit your “refresh” button often! And keep checking for new projects, breaking news and future activities within the International Observatory on End of Life Care. Your interest is much appreciated.

Observatorio de Recursos Humanos en las Reformas Sectoriales en Salud

<http://www.observatoriorh.org/esp/index.html>

El Observatorio de Recursos Humanos en las Reformas Sectoriales en Salud es una red de información que monitorea los problemas y soluciones relacionados al personal de salud en la Región de las Américas.

Funciona en numerosos países de la Región como una estrategia para fomentar la producción, análisis y difusión de información en RRHH y toma de decisiones en materia de políticas, regulación y gestión de RRHH por parte de los actores educativos, de servicio y corporativos.

Esta página pretende guiar, a través de temáticas y documentos producidos en los países, a los principales problemas y evidencias recogidas por esta Iniciativa Regional.

Association of Public Health Observatories

<http://www.apho.org.uk/>

The Association of Public Health Observatories (APHO) represents a network of 12 public health observatories (PHOs) working across the five nations of England, Scotland, Wales, Northern Ireland and the Republic of Ireland. We produce information, data and intelligence on people's health and health care for practitioners, policy makers and the wider community. Our expertise lies in turning information and data into meaningful health intelligence.

London Health Observatory

<http://www.lho.org.uk/>

About us

The LHO is an integral part of the network of twelve public health observatories (PHOs) across the UK and Ireland that form the Association of Public Health Observatories (APHO). Further information on the APHO network and its work can be found at: www.apho.org.uk.

The map below shows the configuration of the PHOs. Each of the English regional PHOs share the same geographic boundary as the Government Office of that region.



Click on the map to access each PHO in the APHO network.

The LHO produces information, data and intelligence on the health and health care of the 7.8 million people who live in London. We provide up-to-date information for health practitioners, policy-makers and researchers to assist with commissioning and policy decisions. LHO also runs training programmes in health intelligence training and capacity-building programmes for health practitioners.

In addition to providing intelligence for its London stakeholders, the LHO also has a national lead role on behalf of APHO on [health inequalities](#), [ethnicity](#) and [tobacco](#). It is the lead Observatory for NICE, the NHS Confederation and the Centre for Public Scrutiny. In its national lead roles, the LHO works closely with the Department of Health and the Information Centre for Health and Social Care as well as the Healthcare Commission.

Northern and Yorkshire Public Health Observatory

<http://www.nepho.org.uk/>

The North East Public Health Observatory (NEPHO) is one of nine regional Public Health Observatories in England. Public Health Observatories respond to regional and local health intelligence needs, and collectively produce key national outputs. Public Health Observatories' main tasks include:

- monitoring health and disease trends and highlighting areas for action;
- identifying gaps in health information;
- advising on methods for health equity audits and health impact assessments;
- drawing together information from different sources in new ways to improve health;
- carrying out projects to highlight particular health issues;
- evaluating progress by local agencies in improving health and cutting inequality;
- looking ahead to give early warning of future public health problems.

NEPHO has the lead for three key areas; Europe & International, Mental Health, and Offender Health.

Ireland and Northern Ireland's Population Health Observatory

<http://www.inispho.org/index.asp>

Ireland and Northern Ireland's Population Health Observatory (INIsPHO) is housed within [The Institute of Public Health in Ireland](#). INIsPHO is part of the [Association of Public Health Observatories \(APHO\)](#).

The Observatory supports those working to improve health and reduce health inequalities by producing, disseminating, and promoting and supporting the use of health intelligence on priority health issues, and strengthening the research and information infrastructure on the island of Ireland. It focuses on the practical aspects of the translation of health intelligence into effective policy and practice.

South West Public Health Observatory

<http://www.swpho.nhs.uk/>

The South West Public Health Observatory (SWPHO) was created in 2005 as a result of a merger between the existing Public Health Observatory ([Public Health Intelligence Team \(PHIT\)](#)) and the [South West Cancer Intelligence Service \(SWCIS\)](#). It incorporates the [Drug Treatment Monitoring System of the South West \(NDTMS\)](#) and has an academic partnership with the Department of Social Medicine, University of Bristol.

What we aim to do:

- make it easier to access data and information about public health in the region
- provide support and help to people wanting to use such information in appropriate ways
- provide analysis in order to improve our understanding of health, and the factors which influence health, within the region.

Regional Observatory of Health in Ile-de-France

<http://www.ors-idf.org/>

- The Observatoire Regional de Santé (Regional Observatory of Health) was created in 1974 to reinforce the regional health observation. Its general objective is to help in the decision-making process in health and social sectors.
- Its activity is made available to the regional representative of the State as well as the Regional Council of Ile-de-France, who equally contribute to its financing.
- A 10-member executive board determines its action plan and defines the budget.
- It is managed by the Institute for Development and Urban Planning of the Ile-de-France Region, of which it is an autonomous division.

A multidisciplinary team of about 10 persons is carrying out the research programmes which address various topics: regional health indicators, assessment of public health priorities, studies on health problems within specific population groups, links between health and the environment.

Ejemplos de observatorios franceses con apartado de cartografía interactiva:

Observatoire Régional des Urgences Midi-Pyrénées

<http://www.oru-mip.fr/accueil.php>

Observatoire des réseaux de télésanté

<http://www.observatoire-telesante.sante.gouv.fr/>

Observatorio para la salud
(Centro Universitario de Ciencias de la Salud)
<http://www.cucs.udg.mx/observatorio/>

Misión

Ser un espacio para la observancia del proceso salud enfermedad-atención en la población a partir de la interacción entre:

- Los resultados de investigación formal profesional, y
- El conocimiento que generan los diferentes actores sociales a partir de su propia búsqueda de bienestar.

Visión

Ser un espacio de gerencia social transinstitucional y no gubernamental para la investigación, evaluación y difusión del impacto de las políticas públicas en los indicadores del proceso salud-enfermedad-atención de la población del estado de Jalisco.

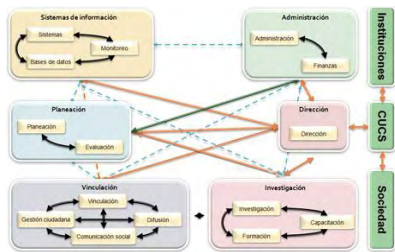
Objetivos

General: Construir el espacio propicio para que los ciudadanos del estado de Jalisco sean observadores y reflexionen sobre su entorno, identifiquen sus recursos y necesidades en salud , se organicen y participen en su propio desarrollo a través del espacio del Observatorio para la Salud (OSA)

Específicos:

- Territorializar el Observatorio para la Salud.
- Diseñar una apertura programática transdisciplinar en base a áreas de observación.
- Elaborar un atlas dinámico de salud-enfermedad-atención del estado de Jalisco.
- Construir una red estatal de observadores con formación profesional en salud.
- Construir una red de observadores ciudadanos para la salud.
- Concertar una agenda común con acciones permanentes y temporales.

Estructura



Actividades (en construcción)

Observatorio de Equidad de Género en Salud-Chile

<http://www.observatorionegenerosalud.cl/>

Quienes somos

- **Unidad Género y Salud, OPS/OMS Washington DC:** responsable Proyecto en América Latina.
- **Representación OPS/OMS-Chile:** responsable de la implementación del proyecto en Chile.
- **CEGECAL, Centro de Estudios de Género y Cultura de América Latina, de la Universidad de Chile:** sede de la Base de Datos del Observatorio.
- **Foro Civil del Observatorio:** organizaciones sociales y organismos no gubernamentales comprometidos con el proceso de creación y desarrollo del Observatorio.
- **Núcleo Técnico del Observatorio:** grupo de profesionales, representativo de la sociedad civil (organizaciones sociales, organismos no gubernamentales, academia).
- **Tierra-Ayni:** responsable del desarrollo de la página WEB del Observatorio de Equidad de Género en Salud.

Entre 2003 y 2005 la OPS compartirá con la sociedad civil la responsabilidad de la instalación y el funcionamiento del Observatorio. A partir de 2006 será gestionado totalmente por la sociedad civil.

Objetivos

- Monitorear las políticas e instituciones de salud para verificar avances, barreras o retrocesos en la equidad de género en el sector, a partir de las prioridades definidas por el movimiento social de equidad de género en la salud
- Realizar abogacía, a través de propuestas técnicamente sólidas, dirigida a la superación de inequidades de género en los sistemas de salud.
- Propiciar la emergencia de nuevos conocimientos y evidencias sobre salud, género y políticas públicas.
- Divulgar hacia la opinión pública un punto de vista integral, actualizado y equitativo sobre las transformaciones de la salud en Chile.

RISK MODELS

Modelo de Riesgo para Mortalidad por Cáncer de Mama

Introducción

Un problema de salud que se presenta principalmente en las mujeres y que merece especial atención, es el cáncer de mama, ya que es el cáncer más frecuente y de mayor mortalidad entre las mujeres del mundo. De acuerdo a GLOBOCAN (Parkin y col., 2005) cada año se registran 1,150,000 casos nuevos en todo el mundo, de los cuales aproximadamente la mitad ocurren en los países desarrollados. El riesgo de enfermar por cáncer de mama es superior en los países con nivel socioeconómico alto, pero la mayor mortalidad se observa en las mujeres que habitan en los países pobres debido a un menor acceso a los servicios de salud para su detección temprana, así como su tratamiento y control (Brandan y Villaseñor, 2006).

En este documento se presentan dos modelos de riesgo: uno para mortalidad por cáncer mamario y otro para incidencia de la neoplasia, ya que los factores involucrados son diferentes para cada caso.

Modelo de Riesgo para Mortalidad por Cáncer de Mama

En México, el cáncer de mama representa un desafío en materia de salud pública, ya que en el 2006 se desplazó para ocupar el primer lugar como causa de muerte por cáncer en la mujer (Martínez-Montañez y col., 2009). La distribución regional de la mortalidad por cáncer de mama muestra, al igual que en los países desarrollados, diferencias norte-sur (Kelsey y col., 1993). A nivel nacional, los estados de la frontera norte de México representan las mayores tasas del país, con el 24.5% del total nacional (Compendio Cáncer 2002). En el caso de Sonora, Nogales se encuentra entre los tres municipios (junto con Hermosillo y Cajeme) que concentran el 63% de las muertes por cáncer de mama en el estado.

Dos aspectos básicos que deben considerarse para evitar la mortalidad por cáncer de mama son la detección temprana y de calidad y el tratamiento a tiempo y adecuado. De ahí que el modelo de riesgo propuesto está basado en estas dos estrategias. Se presentan las características del contexto, así como las características individuales que pueden tener influencia sobre la mortalidad por la neoplasia.

Características del Contexto

Políticas Públicas. Es necesario establecer las políticas, medidas y actividades más efectivas y eficientes en el desarrollo de acciones de promoción de la salud, detección temprana, diagnóstico oportuno, tratamiento adecuado y de evaluación, con el propósito de disminuir al máximo la mortalidad por cáncer de mama. La evidencia establece que si el cáncer de mama se detecta en estadios iniciales es curable, tiene un mejor pronóstico, mayores tasas de supervivencia, los tratamientos son más asequibles y pueden administrarse con menos recursos (Wiesner, 2007; Grood y Baltudssden, 2006). En ello reside la importancia de la detección temprana de la enfermedad y por ende del acceso a los servicios de salud (Martínez-Montañez y col., 2009). Los problemas en el programa de tamizaje del cáncer de mama en México son estructurales y de organización, e incluyen desde la cobertura, calidad del espécimen e interpretación, seguimiento para el diagnóstico, el tratamiento y la vigilancia del programa.

Aspectos Institucionales. Muy ligadas a lo anterior se encuentran las variables de tipo institucional, ya que cada institución aplica de manera distinta los programas y estrategias para solucionar el problema del cáncer. En este tema se incluyen factores como la educación del personal médico respecto a la prevención y detección temprana del cáncer, la capacitación del personal médico, sensibilidad del personal ante la problemática, aplicación de los programas de prevención y tratamiento,

disponibilidad de equipos para aplicación de mamografías, capacitación de personal que aplica e interpreta los exámenes mamográficos, entrega de resultados a tiempo, aplicación de tratamiento a tiempo, acceso a los medicamentos y servicios adecuados para el tratamiento.

Recursos Financieros. Ninguna política pública puede aplicarse en la realidad si no existe tanto el recurso humano como el económico para llevar a cabo dicho programa. Es por eso que deben destinarse los recursos financieros necesarios para la solución de un problema prioritario de salud, como lo es la mortalidad por cáncer mamario. En México, más del 80% de los casos de cáncer de mama se identifica en etapas avanzadas de la enfermedad. Esta nueva realidad para el cáncer de mama en México obliga a plantear nuevas medidas para conocer mejor los factores de riesgo de esta tumoración, la forma de mejorar la detección oportuna, el diagnóstico y tratamiento y la infraestructura de servicios médicos necesaria para el óptimo control. La neoplasia se diagnostica con retardo diagnóstico, en etapa avanzada de la enfermedad y con insuficientes recursos humanos y económicos para su control. Esto representa un enorme reto para los sistemas de salud con escasos recursos y cada día más altos costos para su diagnóstico y tratamiento. La velocidad en la formación de recursos humanos en oncología en México no es paralela a las tasas de incidencia de cáncer en el medio (Ferlay y col., 2005; Parkin y col., 2005). Además, se requiere inversión no sólo en recursos humanos sino también en equipo médico, cuidado y mantenimiento. También es necesaria la generación de nuevos esquemas de financiamiento para tener acceso a nuevas terapias oncológicas, casi sin excepción de altísimo costo (DiLeo y col., 2007; Meropol y col., 2007; Ruiz-Godoy, 2008; Piccart y Sotiriou, 2007).

Se calcula que se requieren de cuatro a siete radiooncólogos por cada millón de habitantes (Wiggs, 2008). Esto quiere decir que para la

población no derechohabiente de México, alrededor de 45 millones de personas, se necesitan 200 a 350 especialistas. Se dispone apenas de 58 radiooncólogos en esta red de oncología. Es claro que el cáncer de mama en México afecta todos los niveles socioeconómicos y está presente en todas las regiones de la nación (Knaul y col., 2008). Por lo tanto, es fundamental mejorar el Programa de Detección Oportuna (PDO) del cáncer de mama a través de la mastografía sistemática y organizada. Como se ha demostrado, este estudio de imagen y el tratamiento específico son los mejores instrumentos para reducir la mortalidad relacionada con esta neoplasia (Berry y col., 2005; Glass y col., 2007) De continuar la identificación de pacientes con tumores mayores de 2 cm (sólo en 5% o menos se reconoce carcinoma *in situ*); en el caso de los miles de pacientes con enfermedad tardía no hay recursos financieros suficientes para proporcionar tratamiento adecuado (Mohar y col., 2009).

Ambiente Social. El entorno social en el que las personas se relacionan entre sí es especialmente importante para el paciente con cáncer. El trabajo, la escuela y la comunidad son lugares claves que ejercen una influencia significativa que debe tener en cuenta el profesional de la salud. Todos los miembros de estos entornos reaccionan ante los demás y se influyen mutuamente. Cuando a uno de los miembros de este entorno se le diagnostica cáncer y se enteran los demás, los comportamientos en la escuela, comunidad o en el lugar de trabajo cambian. Esto se debe no solo a que están influenciados por las personas que participan en ellos sino también por los valores culturales. De ahí que estos entornos se conviertan en emplazamientos ideales donde puede observarse una conducta positiva y negativa, de apoyo y estigmatización (Rosenberg, 1990). Las Organizaciones de la Sociedad Civil tienen un papel importante en este proceso, ya que algunas de estas organizaciones brindan atención a las personas afectadas con cáncer de mama, brindan orientación social y psicológica; preparación de cursos propedéuticos para la educación y orientación de las y los pacientes

afectados por la neoplasia y promueven la capacitación del personal médico, entre otras.

Variables a Nivel Individual

Aunado a las barreras del contexto que influyen en la mortalidad por cáncer mamario, se encuentran también los factores individuales que pueden llegar a exacerbar el problema. En este modelo, las variables de tipo individual se dividieron en biológicas, sociodemográficas y psicológicas/culturales.

Biológicas. La mortalidad por cáncer mamario se incrementa conforme aumenta la *edad*. Sin embargo, este aumento puede deberse a la mayor incidencia de la enfermedad en los grupos de mayor edad y no necesariamente a que una edad mayor constituya un mayor riesgo de mortalidad (lo es en el caso de la incidencia). La edad es un factor pronóstico de importancia, ya que en la actualidad se asume que las personas menores de 35 años y premenopáusicas poseen un peor pronóstico (Ramírez-Ugalde y col., 2003).

En cuanto al *tamaño y estadio del tumor*, existe el consenso de que hay datos probatorios sólidos que apoyan la utilidad de diagnosticar el cáncer de mama en una fase temprana (Pal y Mittal, 2004; Carlson y cols., 2005; Smith, 2000; Abrams, 2001; OMS, 2002; Anderson, 2003). Tanto los ensayos clínicos aleatorizados individuales (Anderson y cols., 2003; Vargas y cols., 2003) como los metanálisis (Carlson y cols., 2003; Redman, 1996) han demostrado la ventaja de invitar al tamizaje, y el análisis detallado de las características de los tumores y la supervivencia a largo plazo ha demostrado la ventaja en el pronóstico de los casos, de descubrir tumores cada vez más pequeños al momento del diagnóstico (Carlson y cols., 2005). Según datos del Sistema de Información de Cáncer de la Mujer (SICAM), el 98% de los casos de cáncer de mama se diagnostica en etapas tardías o no clasificables, lo cual deriva de una

atención tardía, así como problemas en la calidad y oportunidad del diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama con síntomas clínicos.

En cuanto a los *marcadores de tumores*, éstos son biomoléculas asociadas al estadio de un tumor maligno. Estas biomoléculas se asocian al estadio de la enfermedad al ser producidos por la célula tumoral o por el cuerpo en respuesta a dichas células. Normalmente dichas biomoléculas se liberan hacia la circulación y pueden ser medidas en sangre. Existen varios marcadores de tumores, entre los que se encuentran los receptores de estrógeno y progesterona, el Her-2/neu y Ki67, entre muchos otros. Los marcadores tumorales para cáncer de mama se han convertido en factores críticamente importantes usados de manera rutinaria para la toma de decisión en el tratamiento, por su capacidad de predecir la respuesta a estrategias terapéuticas particulares, lo que puede ayudar a optimizar el cuidado individual (González y col., 2006). Las pacientes cuyos tumores primarios son receptores hormonales positivos tienen un curso más favorable (Ramírez-Ugalde y col., 2003) y presentan una ventaja importante para los cánceres de mama metastáticos.

Sociodemográficas. Se ha encontrado una baja frecuencia en la ejecución de mastografías en mujeres de 30 a 39 años (12%) y de 40 a 49 años (16%) en comunidades rurales, además de un bajo informe de seguimiento médico (60%) en los grupos de edad de alto riesgo y con resultados anormales. Estos factores se relacionaron con la falta de acceso a recursos médicos y la *condición indígena* de las mujeres (Sosa-Rubí y col., 2009). El estado socioeconómico incluye factores como el ingreso, la educación y ocupación, entre otros. Un estado socioeconómico bajo influye negativamente en la mortalidad por cáncer mamario, ya que las mujeres con menos acceso a los recursos y a la información acudirán menos a recibir atención a su salud.

En cuanto al *servicio médico*, Ackerson y Preston (2009) analizaron 19 artículos publicados en la literatura para evaluar porqué algunas mujeres con acceso a servicio médico no se hacían la prueba del cáncer. La mayoría de los estudios se hicieron en mujeres afroamericanas, seguidas de las hispanas. Se observó que algunas de las barreras que contribuyen a la práctica de detección del cáncer, fueron la falta de acceso a los servicios de salud, bajo nivel socioeconómico y falta de educación, entre otros. En otro estudio (Tejeda y col., 2009) llevado a cabo en mujeres mexicanas residentes en Estados Unidos, se encontró que la falta de servicio médico, la percepción de que la mamografía es dolorosa y el miedo al resultado fueron las tres barreras más mencionadas para la no participación en el examen de cáncer.

En cuanto a la *educación en salud*, la falta de información sobre el cáncer de mama en la población general, trae como consecuencias demora y posposición de la búsqueda de atención, miedos y temores vinculados con la afección. Este conjunto de aspectos se convierte en un factor determinante del diagnóstico tardío y la mortalidad por esta causa. Existe la información necesaria, pero los medios que se han utilizado no son los adecuados para dirigirla. No hay información en términos de penetración o cobertura a nivel nacional, estatal y local, si bien existe información al respecto, es muy esporádica. En México, aunque la existencia de información es cada vez más amplia y circula a través de diversos canales, en la mayor parte de los casos no promueve acciones concretas de las mujeres, en especial cuando se distribuye a través de medios masivos. Si las mujeres tienen acceso a la información mediante canales específicos, como las unidades de salud, la información tiende a promover acciones concretas en el cuidado.

En cuanto al *acceso a la atención en salud*, se tiene que la vida en el medio rural no solo ocasiona un menor acceso a los cuidados de salud, sino que lleva consigo algunas barreras culturales que impiden a la

mujer realizarse el examen de detección temprana para el cáncer de mama, entre estos factores se encuentra que el esposo no la deja asistir al centro de salud a que se realice la prueba. La falta de transporte es otro problema que afecta el acceso a los servicios de salud.

Psicológicas/Culturales. Aunado a la falta de atención oportuna, existen factores de tipo cultural que impiden que se avance en el tema de cáncer. Diversas publicaciones (Rimm y cols., 1997; Allred y cols., 1998; Eniu y cols., 2006) ponen de manifiesto toda una gama de barreras que dificultan la concientización, la búsqueda y obtención de asistencia sanitaria y la respuesta al tamizaje: el fatalismo, la imposibilidad de actuar sin el permiso del esposo, el temor de crear un estigma para las hijas, de sufrir aislamiento o del contagio, la reticencia, las barreras del idioma, la preferencia por los curanderos y otras. Estas barreras pertenecen a dos grupos generales: 1) aquellas que pueden resolverse con educación y 2) aquellas que deberán abordarse con estrategias adaptadas a cada caso, que tengan en cuenta la cultura, la religión y otros factores. En ambos casos, y muy probablemente en todos los entornos, dichas estrategias adaptadas deberán dirigirse a las mujeres, a los trabajadores de salud y a otros miembros de la comunidad.

En un manuscrito de Betina Hillesheim y cols. (2005) se discute cómo las prácticas de salud dirigidas a las mujeres construyen determinadas significaciones sobre la salud y el cuerpo femenino, comprendiendo que las prácticas en salud producen determinadas formas de ser, vivir y sentir, y constituyen modos de ser mujer y de ser hombre. En el escrito se presentan los datos de una investigación desarrollada en un servicio académico de salud, con mujeres que se realizaron exámenes de prevención de cáncer de útero y mama. Como resultado, las autoras mencionan que las mujeres investigadas mostraron desconocimiento sobre sus cuerpos, tanto en su anatomía como en sus funciones,

sorprendiéndose muchas veces con las informaciones recibidas durante la consulta. También se encontró que los exámenes de prevención de cáncer de cuello uterino (citología) y exámenes de mama son entendidos por las mujeres como desagradables, incómodos, invasivos (*la dejan a una expuesta*), pero necesarios e importantes, puestos en una esfera de obligación. Estos mismos resultados han sido explorados en mayor profundidad en otras investigaciones en México en las que las autoras encuentran responsabilidades múltiples por parte del personal médico y una ausencia de información completa y en todas las etapas de sus vidas para las mujeres que acuden o debieran acudir a hacerse la prueba. (Castro 2008a, 2008b, Denman, Castro y Aranda 2007).

Garbers y col. (2009) exploraron las razones por las cuales las mujeres mexicanas y dominicanas de comunidades pobres de Nueva York no asistían a realizarse la prueba del cáncer. Las barreras más citadas fueron el no cuidar la propia salud (descuido), falta de información y miedo. A diferencia de las dominicanas, las mexicanas citaron también la vergüenza como una barrera para hacerse el examen de detección de cáncer. Aranda (2002), realizó un estudio con mujeres de la zona urbana de Hermosillo, Sonora, y se encontró que las principales barreras para acudir a la prueba son el miedo al resultado y la vergüenza. Debido a la construcción social de género las mujeres postergan el cuidado y atención a su salud, teniendo como resultado que acudan a los servicios médicos generalmente cuando ya los cuadros clínicos se encuentran muy avanzados.

En un estudio realizado a mujeres de 25 a 55 años de edad de Hermosillo sobre el conocimiento del cáncer cervicouterino y la práctica del Papanicolaou (Castro, 1998), se encontraron datos interesantes que pueden servir de contexto al tema de cáncer de mama. Un hallazgo

importante tiene que ver con que un 63-70% de las mujeres del estudio no recibieron información sobre el cuerpo o la sexualidad cuando eran niñas o adolescentes. Así, este aspecto de la formación familiar va incidiendo en las prácticas del autocuidado de la salud, así como en la apropiación y manejo del cuerpo. La falta de información y formación de las mujeres en aspectos vitales como la propia biología, la sexualidad, los roles y cargas domésticas, de “ser para otros” y “cuerpo para otros”, que empañan la autoestima, afectan negativamente la valoración social, más allá de su función reproductora y que no les permite actuar “en su propio beneficio en el cuidado de su cuerpo, su vida, su salud y su bienestar”.

El diagnóstico de cáncer y su progresión, genera altos niveles de estrés que se acompañan en algunos casos con alteraciones psicológicas (Pocino y col., 2007). Algunos estudios científicos confirman que la mayor morbilidad de las mujeres está asociada a demandas vinculadas al rol de cuidado y al afrontamiento de la enfermedad de otros miembros de la familia, siendo un determinante más importante de morbilidad los estresores familiares que los laborales o la clase social. Además, son conocidos los efectos que el estrés produce en el metabolismo y las funciones inmunológicas (Burin y cols., 1996; Valls, 1999, En: Martínez, 2003).

Dentro del rubro de la *utilización de los servicios de salud*, se encuentran la detección temprana de la enfermedad y el tratamiento oportuno y de calidad. La detección temprana significa utilizar un método que permita el diagnóstico más temprano del cáncer. El tamaño y la extensión del cáncer de mama son algunos de los factores más importantes para establecer el pronóstico de una mujer que padezca esta enfermedad (ACS, 2009). La evidencia establece que si el cáncer de mama se detecta en estadios iniciales es curable, tiene un mejor pronóstico, mayores tasas de supervivencia, los tratamientos son más asequibles y pueden administrarse con menos recursos (Wiesner, 2007; Grood y Baltudssden,

2006). En ello reside la importancia de la detección temprana de la enfermedad y por consiguiente el acceso a los servicios de salud.

En relación con la detección temprana, la Norma Oficial Mexicana NOM – 041-SSA2-2002 reconoce tres tipos de intervenciones específicas que van dirigidas a la población femenina de acuerdo con su grupo de edad y su vulnerabilidad: la autoexploración, el examen clínico y la mastografía. Esta última intervención debe llevarse a cabo cada uno o dos años en mujeres de 40 a 49 años con dos o más factores de riesgo, y en forma anual a toda mujer de 50 años o más, siempre que exista el recurso. Además se recomienda la autoexploración mensual a partir de la menarquia y se señala que es responsabilidad del médico y de la enfermera (del módulo o del consultorio), realizar un examen clínico de las mamas en forma anual a las mujeres mayores de 25 años que asisten a las unidades de salud (7.2.4 de la NOM-041-SSA2-2002).

Autoexamen de mamas. Aunque no puede recomendarse de manera contundente el autoexamen de las mamas sobre la base de las evidencias actuales, tampoco debe desalentarse activamente su uso. La principal utilidad de enseñar a las mujeres a autoexplorarse las mamas puede radicar no tanto en que las motive a practicarse el autoexamen de manera periódica, sino en que genere una mayor conciencia sobre los síntomas mamarios. Así, la autoexploración puede ser una herramienta para incrementar la concientización de las mujeres en cuanto a la salud de la mama y por eso la instrucción formal puede ayudar a detectar el cáncer en etapas más favorables (Smith y col., 2007).

Exploración clínica de las mamas. Una parte importante de la educación de los prestadores de asistencia sanitaria es la capacitación en el procedimiento de la exploración clínica de las mamas. En primer lugar, dicha capacitación es necesaria como un elemento clave en el diagnóstico de la enfermedad sintomática. Además, puede ser útil para el

diagnóstico temprano del cáncer asintomático en las zonas donde no se cuenta con el tamizaje mamográfico. Sin embargo, los datos probatorios hasta la fecha indican que, para que un programa de exploración clínica de las mamas tenga éxito, es necesario reconocer, comprender, vigilar y superar las barreras que se oponen a cada paso del proceso de tamizaje en su conjunto (Walker y cols., 2004; Saslow y cols., 2004; Barton y cols., 1999).

Mamografía. En la actualidad, el tamizaje mamográfico es el patrón de oro o estudio de referencia para la detección temprana del cáncer de mama, y las regiones con recursos amplios deben tener como objetivo ponerlo al alcance de las mujeres. Se ha observado que el tamizaje mamográfico se acompaña de una reducción sustancial en la mortalidad por cáncer de mama (Smith, 2000; Vargas y cols., 2003; Redman, 1996; Nystrom y cols., 2002), atribuible al hecho de que se detecta la enfermedad en una fase temprana. Los efectos de invitar al tamizaje mamográfico sobre la mortalidad por cáncer de mama en los ensayos aleatorizados (Redman, 1996), indican una reducción de 20% y hasta un 40% en la mortalidad por el cáncer de mama con la invitación a la mamografía (Tabar y cols., 2003 En: Smith y cols., 2007). Sin embargo, en el caso de Sonora las cifras no son muy alentadoras, ya que el 16.5% de las mujeres entre 40 y 59 años de edad y 13.7% de las de 60 años o más, acudió a hacerse la prueba de detección de cáncer de mama (INSP: ENSANUT-Sonora 2006).

Cabe mencionar que en Estados Unidos se ha estado discutiendo acerca de la importancia de la mamografía para mujeres de diferentes grupos de edad y con diferente riesgo. Uno de los temas de discusión ha sido el tiempo que debe de transcurrir entre una mamografía y otra. Como ejemplo, se tiene que en noviembre del 2009, la U.S. Preventive Services Task Force (Brigada de Servicios Preventivos de los Estados Unidos), después de una revisión y análisis de la evidencia con respecto a los

exámenes de detección de cáncer de mama para mujeres con riesgo promedio, sugirió que las mujeres entre 50 y 74 años se realicen una mamografía cada dos años en vez de cada año. En general, el mensaje que permanece es que cada mujer necesita considerar sus beneficios y riesgos personales y hablar de ellos con su prestador de atención médica antes de tomar una decisión sobre cuándo empezar las mamografías de detección y con qué frecuencia realizarlas. El informe de la Brigada concluye que las mamografías de detección siguen siendo una importante herramienta efectiva de detección temprana del cáncer de mama. También indica, sin embargo, que la evidencia del beneficio podría variar dependiendo de la edad y de los factores personales de riesgo (NCI, 2009).

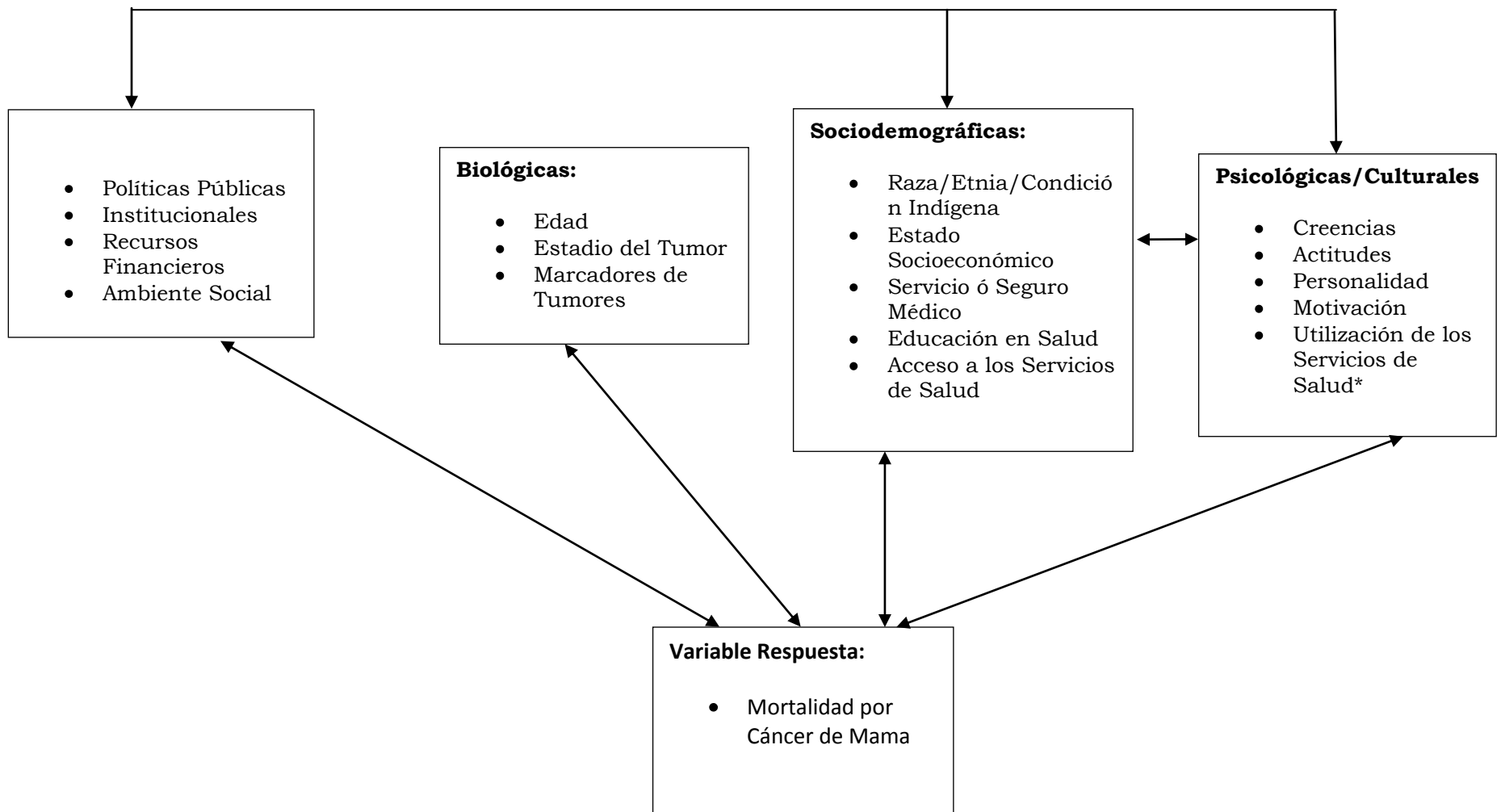
Al hablar del tratamiento para cáncer de mama, es necesario tener presente que tan sólo 5 a 10% de los casos detectados se encuentra en las etapas más tempranas de la enfermedad (Secretaría de Salud, 2002), cuando la probabilidad de sobrevivir a cinco años es mucho más alta si la paciente recibe el tratamiento médico correspondiente. Además de las graves implicaciones que supone la sobrevivir de las pacientes, retrasar la detección genera también serias presiones sobre el sistema de salud. Los estadios más avanzados son los más complicados desde el punto de vista de la atención médica requerida (más intensivo y de mayor complejidad) y, por lo tanto, de mayor costo. Esta elevación en los costos desvía recursos que podrían emplearse de manera más eficiente en tratamientos más efectivos para su costo, como las acciones orientadas a la detección temprana o la atención en etapas tempranas (Anderson y col., 2006). Aunado a esto, la equidad en el acceso a los servicios es un tema de primer interés en la agenda de la política pública de salud, en virtud de los efectos que tiene en la población menos favorecida y más vulnerable de la escala social. En Estados Unidos así como en la mayoría de los países del mundo incluido México, se han encontrado injusticias

sociales en la atención de afecciones oncológicas, dado que los individuos pobres que padecen cáncer no cuentan con acceso a tratamientos de alta calidad y tienen obstáculos para obtener y usar seguros de salud (Freeman, 2004), sea por aislamiento geográfico, falta de transporte u horarios de servicio inconvenientes (U.S. Department of Health and Human Services, 2004).

Modelo para Mortalidad por Cáncer de Mama:

Características contextuales

Variables a Nivel Individual



* Incluye detección temprana y tratamiento

Modelo de Riesgo para Incidencia de Cáncer de Mama

El cáncer de mama es una enfermedad multifactorial por lo que son diversos los factores que se consideran de riesgo para el desarrollo de la enfermedad (Tavassoli, 1992). Al igual que en el modelo de mortalidad por cáncer de mama, en este modelo se presentan las barreras del contexto que influyen en la incidencia del cáncer mamario, así como los factores individuales que influyen en el problema.

Características del Contexto

Políticas Públicas. Se requiere establecer las medidas y actividades más efectivas para el desarrollo de acciones de promoción de la salud, sobre todo en lo referente a la prevención primaria del cáncer. Esto incluye principalmente cambios en el estilo de vida, es decir, incidir en factores como la dieta, actividad física, consumo de alcohol y lactancia materna, entre otros.

Producción y Distribución de Alimentos. Aunque existen recomendaciones de consumo de ciertos alimentos para la prevención del cáncer mamario (en general, se recomienda consumir pocos alimentos de origen animal y muchas frutas, verduras y carbohidratos complejos), éstos no siempre están disponibles para los consumidores.

Variables a Nivel Individual

Aunado a las barreras del contexto que influyen en la incidencia de cáncer mamario, se encuentran también las variables individuales divididas en biológicas, sociodemográficas y psicológicas/culturales.

Biológicas

Sexo. Simplemente el hecho de ser mujer es el principal factor de riesgo para desarrollar cáncer de mama. Aunque las mujeres tienen muchas más células de mama que los hombres, la razón principal por la que

desarrollan más cáncer de mama se debe a que sus células están expuestas a efectos de las hormonas femeninas estrógeno y progesterona. Los hombres pueden desarrollar cáncer de mama, pero esta enfermedad es aproximadamente 100 veces más común en las mujeres que en los hombres (ACS, 2007).

Edad. El riesgo de desarrollar cáncer de mama aumenta conforme aumenta la edad. Aproximadamente se dan 1 de cada 8 diagnósticos invasivos de cáncer de mama entre mujeres menores de 45 años, mientras que aproximadamente 2 de cada 3 mujeres con cáncer de mama invasivo se diagnostican a los 55 años de edad o más (ACS, 2007).

Raza. Las mujeres blancas son ligeramente más propensas a desarrollar cáncer de mama que las mujeres afroamericanas, aunque éstas últimas tienen más probabilidades de morir por este cáncer. Esto puede deberse en parte a que las mujeres afroamericanas tienden a tener tumores más agresivos. Las mujeres asiáticas, hispanas y nativas americanas tienen un menor riesgo de desarrollar y morir por cáncer de mama (ACS, 2007).

Antecedentes Personales. Una mujer con cáncer en un seno tiene 3 a 4 veces mayor riesgo de desarrollar un nuevo cáncer en el otro seno o en otra parte del mismo seno. Esto es diferente de una recurrencia (regreso) del primer cáncer (ACS, 2007).

Antecedentes Familiares. El riesgo de cáncer de mama es mayor entre las mujeres cuyos parientes consanguíneos cercanos tienen esta enfermedad. Habiendo un pariente inmediato (madre, hermana o hija) con cáncer de mama, el riesgo se duplica. Habiendo dos familiares inmediatos el riesgo aumenta alrededor de 5 veces. En total, alrededor del 20% al 30% de las mujeres con cáncer de mama tienen un familiar con esta enfermedad. Por lo tanto, es importante señalar que el 70% a 80% de las mujeres con cáncer de mama no tienen antecedentes familiares de esta enfermedad (Sellers y col., 2002).

Alteraciones Genéticas. Se sabe que un buen número de oncogenes y de genes supresores de tumores están involucrados en la progresión del cáncer de mama. Se estima que el gen p53 sufre una mutación en el 20-40% de los tumores mamarios, así como los genes Hras y myc. Existe un componente familiar fuerte y se han identificado los “genes del cáncer de mama” hereditarios, el BRCA-1 y BRCA-2, así como el gen de Ataxia telangiectasia, que contribuyen solo en un 5% a la aparición de la enfermedad (Weber y Nathanson, 2000; Easton, 1994; Panico y col., 1996; Kondapaka y col., 1997). Así, se observa que existe un número considerable de genes que intervienen en la presentación y evolución del cáncer mamario y todo parece indicar que existen otros más por descubrir.

Factores de Riesgo Reproductivos. La exposición a hormonas sexuales endógenas a lo largo de la vida está determinada por algunos de éstos factores, los cuales han sido estudiados en relación al riesgo de cáncer de mama (Kelsey y col., 1993). Entre ellos se encuentra la *Edad de la Menarquia*, una edad temprana de la menarquia (menos de 12 años) ha sido asociada con un incremento en el riesgo de cáncer de mama en el orden del 10-20% de magnitud (Kelsey y col., 1993; Titus-Ernstoff y col., 1998; Brinton y col., 1988; Bernstein, 2002), probablemente por una prolongada exposición a estrógenos y progesterona en el epitelio de la mama, debido a ciclos menstruales regulares de ovulación mas tempranos (Wittliff, 1984). Otro factor es la *Edad de la Menopausia*; Se ha reportado que el riesgo de cáncer de mama incrementa aproximadamente 3% por cada año que incrementa la edad de la menopausia (Collaborative group on hormonal factors in breast cancer, 1996). Otro factor reproductivo es la *Edad al Primer Embarazo*, se ha establecido que las mujeres con el primer embarazo después de los 35 años incrementan el riesgo de cáncer de mama que mujeres que tuvieron su primer embarazo antes de esa edad. En contraste, los

embarazos tempranos tienen un efecto protector contra el cáncer de mama. En particular, las mujeres que tuvieron su primer embarazo antes de los 20 años tienen un 50% de reducción de riesgo de cáncer de mama al compararlas con mujeres que no han tenido embarazos (Britt y col., 2007). Adicionalmente, el *número de hijos* es otro factor de tipo reproductivo; se ha observado que las mujeres que no han tenido hijos tienen mayor riesgo de cáncer de mama (ACS, 2007).

Alteraciones Genéticas. Se sabe que un buen número de oncogenes y de genes supresores de tumores están involucrados en la progresión del cáncer de mama. Se estima que el gen p53 sufre una mutación en el 20-40% de los tumores mamarios, así como los genes Hras y myc. Existe un componente familiar fuerte y se han identificado los “genes del cáncer de mama” hereditarios, el BRCA-1 y BRCA-2, así como el gen de Ataxia telangiectasia, que contribuyen en un 5% a la aparición de la enfermedad (Weber y Nathanson, 2000; Easton, 1994; Panico y col., 1996; Kondapaka y col., 1997).

Sociodemográficas. Se ha encontrado que un *estado socioeconómico* elevado (generalmente definido por un elevado ingreso y alto nivel de educación) se asocia a un incremento en el riesgo de cáncer mamario. Esto se debe a las diferencias en los factores de riesgo, por ejemplo, las mujeres de alto nivel socioeconómico tienden a tener su primer hijo a edades mayores con respecto a mujeres de menor nivel socioeconómico, además tienen menos hijos (Braaten y col., 2005; Vidarsdottir y col., 2008; Fujino y col., 2008). En cuanto a la *educación en nutrición y salud*, se requiere tener mayor información sobre los elementos de la nutrición que incrementan o disminuyen el riesgo de cáncer mamario, así como conocer otros factores del estilo de vida que brindan protección contra el riesgo de la enfermedad. La *historia ocupacional* pudiera tener un efecto sobre la incidencia del cáncer mamario, sobre todo si la persona estuvo expuesta a ciertos compuestos como plaguicidas, algunos metales

pesados o radiaciones, aunque todavía no se define con exactitud el papel de éstos como factores de riesgo para cáncer mamario.

Psicológicas/Culturales. En cuanto a las variables psicológicas, el *estrés* es el factor que más se menciona como de posible riesgo para cáncer mamario, aunque su papel es todavía contradictorio y la mayoría de los estudios no han encontrado asociación (Roberts y col., Duijts y col., Lillberg y col., Schernhammer y col., Kroenke y col., 2004).

Entre los factores de riesgo relacionados al estilo de vida se pueden considerar las prácticas alimentarias e ingestión de alimentos, lactancia materna, consumo de alcohol, actividad física, y uso de anticonceptivos/hormonas. También se ha relacionado el sobrepeso y obesidad como factor de riesgo en mujeres posmenopáusicas.

Prácticas alimentarias e Ingestión de alimentos. Es posible que los hábitos dietéticos tengan un papel determinante en la etiología del cáncer mamario. Si bien los alimentos son fuente de nutrimentos deseables, la frecuencia en su consumo y la forma de cocinarlos puede conllevar a ingerir un exceso de grasa saturada por ejemplo, o bien ser el vehículo de compuestos carcinogénicos como es el caso de las aminas aromáticas que se forman al asar carne. Es de gran complejidad evaluar las relaciones que existen al combinar y cocinar alimentos, lo cual constituye un reto para el diseño de programas de prevención primaria que podrían promover no sólo el consumo de frutas, verduras y pescado, sino evitar los productos lácteos y carnes rojas y proporcionar información sobre su cocinado (Torres-Sánchez y col., 2009).

Lactancia Materna. Las observaciones en estudios de casos y controles sugieren un efecto protector significativo de la lactancia prolongada sobre el cáncer de mama independientemente de la paridad, sobre todo en mujeres premenopáusicas (Byers y col., 1985; Romieu y col., 1996; Newcomb y col., 1999; Zheng y col., 2000). Sin embargo, algunos

estudios de cohorte y de casos y controles (London y col., 1989; Duffy y col., 1983) no encontraron una asociación entre la lactancia y el cáncer mamario.

Consumo de Alcohol. De acuerdo a una publicación en la que se revisaron la mayoría de los estudios prospectivos sobre nutrición y cáncer mamario, se encontró que en cuanto a la dieta, solamente la ingestión de alcohol se asoció significativa y consistentemente con la incidencia de cáncer mamario (Michels y col., 2007). También se observó que el riesgo aumenta con la cantidad de alcohol consumido. Así, las personas que consumieron 1 bebida alcohólica al día tuvieron un muy pequeño aumento en el riesgo, en comparación con mujeres que no consumían alcohol. Aquellas que tuvieron ingestiones de 2 a 5 bebidas al día tuvieron cerca de 1.5 veces el riesgo de adquirir el cáncer de mama que las que no bebían.

Actividad Física. Algunos estudios epidemiológicos han reportado efectos benéficos de la actividad física en la reducción del riesgo de cáncer de mama (Key y col., 2003; Rinaldi y col., 2006). En cuatro estudios de cohorte realizados, se investigó la relación entre la actividad física y el riesgo de cáncer de mama y se mostró una consistente reducción de riesgo del 20% asociado con la actividad física tanto en adolescentes como en mujeres en la edad adulta (12-24 años). Sin embargo, el posible efecto protector de la actividad física sobre el riesgo de cáncer mamario es todavía contradictorio.

Uso de Pastillas Anticonceptivas. Todavía no está clara la función que pueden desempeñar los anticonceptivos orales (píldoras anticonceptivas) en el riesgo de cáncer de mama. Los estudios han sugerido que las mujeres que utilizan anticonceptivos orales tienen un riesgo ligeramente mayor de cáncer de mama que las mujeres que no han utilizado nunca,

pero este riesgo parece disminuir una vez que su uso se detiene (ACS, 2007).

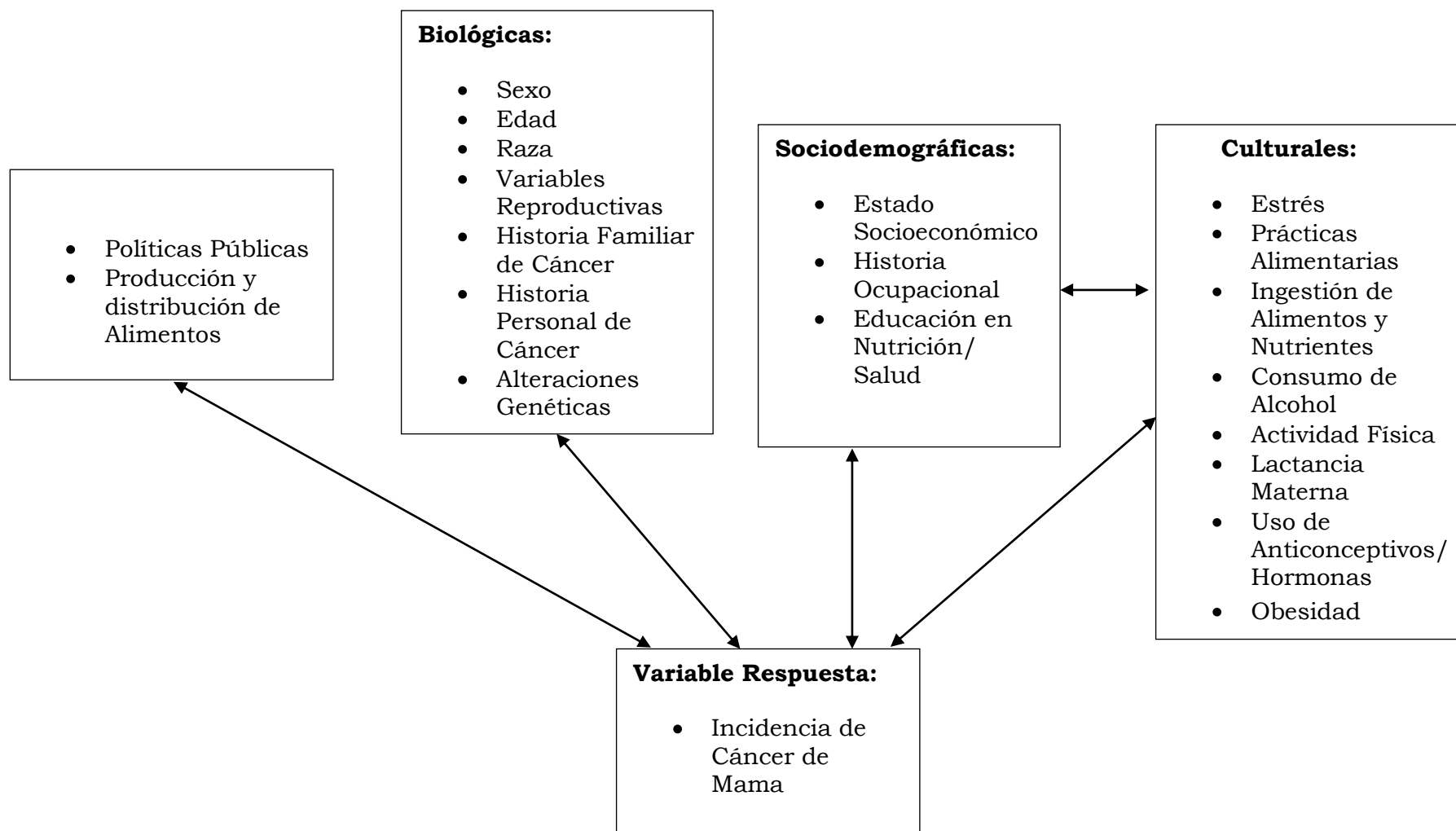
Terapia Hormonal de Reemplazo (THR). Se ha utilizado durante muchos años para ayudar a aliviar los síntomas de la menopausia y ayudar a prevenir la osteoporosis. Existen dos tipos: THR combinada (contiene estrógeno y progesterona) para mujeres que aun tienen útero-matriz y terapia de estrógenos de reemplazo TER (solo contiene estrógeno) para mujeres a las que se les realizó una histerectomía. Ha quedado claro que el uso a largo plazo (varios años o más) de la THR combinada aumenta el riesgo de cáncer de mama (ACS, 2007).

Sobrepeso y Obesidad. El tamaño corporal es un factor de riesgo modificable importante en su relación al cáncer mamario. Varios estudios han demostrado que el sobrepeso y la obesidad incrementan el riesgo de cáncer de mama en mujeres postmenopáusicas (Friedenreich, 2001; Brinton y col., 1995). En un estudio de casos y controles de Ballard-Barbash (1994), se encontró que la asociación entre el IMC y el riesgo de cáncer de mama era positiva (de riesgo) en mujeres postmenopáusicas, pero negativa (protectora) en mujeres premenopáusicas.

Modelo para Incidencia de Cáncer de Mama:

Características contextuales

Variables a Nivel Individual



Conclusión

La ciudad de Nogales representa uno de los tres municipios de Sonora con más alta mortalidad por cáncer mamario en el estado. Uno de los puntos clave para disminuir las tasas de mortalidad por la neoplasia, está relacionado con la detección temprana y el tratamiento oportuno adecuado. La incidencia de cáncer mamario también se ha incrementado en el estado. Los modelos de incidencia y mortalidad por cáncer de mama, pueden servir como plataforma para crear e implementar estrategias y acciones que ayuden a resolver la problemática del cáncer mamario en ambos Nogales.

Bibliografía

Abrams, J.S. (2001). Adjuvant therapy for breast cancer—results from the USA consensus conference. *Breast Cancer*, 8, 298–304.

Ackerson, K. & Preston, S.D. (2009). A decision theory perspective on why women do or do not decide to have cancer screening: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 65(6), 1130–1140.

ACS, American Cancer Society. Risk Factors for Breast Cancer <http://www.cancer.org>. consulta: 23/02/08. (2007).

Allred, D.C., Harvey, H.M., Berardo, M.D., et al. (1998). Prognostic and predictive factors in breast cancer by immunohistochemical analysis. *Mod Pathol*, 11, 155–68.

Anderson, B.O. (2003). Global summit consensus conference on international breast health care: guidelines for countries with limited resources. *Breast J*, 9(Supl. 2), S40–41.

Anderson, B.O., Braun, S., Lim, S., Smith, R.A., Taplin, S., Thomas, D.B. (2006). Early detection of breast cancer in countries with limited resources. *Breast J*, 9(Supl. 2), S51–59.

Aranda, P. (2002). Experiencias del papanicolau en mujeres derechohabientes del IMSS en la ciudad de Hermosillo, Sonora. Reflexiones durante la investigación. *Higiene, Revista de Salud Pública*. Frontera Norte. Sociedad Mexicana de Salud Pública A.C., 4(1), 40-44.

Ballard-Barbash R. (1994). Anthropometric and breast cancer: body size: a moving target. *Cancer*. 74(3) (suppl.):1090-1100.

Barton, M.B., Harris, R., Fletcher, S.W. (1999). The rational clinical examination. Does this patient have breast cancer? The screening clinical breast examination: should it be done? How? *JAMA*, 282, 1270–280.

Bernstein, L. (2002). Epidemiology of endocrine-related risk factors for breast cancer, *J. Mammary Gland, Biol. Neoplasia*, 7: 3-15.

Berry, D.A., Cronin, K.A., Plevritis, S.K. (2005). Effect of screening and adjuvant therapy on mortality from breast cancer. *N Eng J Med*, 353, 1784-1792.

Braaten, T., Weiderpass, E., Kumle, M., Lund, E. (2005). Explaining the socioeconomic variation in cancer risk in the Norwegian Women and Cancer Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 14(11 Pt 1), 2591-7.

Brandan, M.E. & Villaseñor, N.Y. (2006). Detección del cáncer de mama: estado de la mamografía en México. *Cancerología*, 1, 147-162.

Brinton, L.A., Hoover, R., Haile, R. (1995). Mammographic features and breast cancer risk: effects with time, age, and menopause status. *J. Natl. Cancer Inst*, 87, 1622-1629.

Brinton, L.A., Schairer, C., Hoover, R.N., Fraumeni, J.F. (1988). Menstrual Factors and risk of breast cancer, *Cancer Invest*, 6, 245-254.

[Britt K](#), [Ashworth A](#), [Smalley M](#). (2007). Pregnancy and the risk of breast cancer. [Endocr Relat Cancer](#).14(4):907-33.

Byers T, Graham S, Rzepka T. (1985). Lactation and breast cancer: evidence for a negative association in premenopausal women. *Am J Epidemiol*,121:664-674.

Carlson, R.W., Anderson, B.O., Burstein, H.J., Cox, C.E., Edge, S.B., Farrar, W.B., et al. (2005). Breast cancer. *J Natl Compr Canc Netw*, 3, 238–89.

Carlson, R.W., Anderson, B.O., Chopra, R., Eniu, A.E., Jakesz, R., Love, R.R., et al. (2003). Treatment of breast cancer in countries with limited resources. *Breast J*, 9(Supl. 2), S67–74.

Castro Vásquez, María del Carmen. (2008^a). De pacientes a exigentes. Un estudio sociológico sobre la calidad de la atención, derechos y ciudadanía en salud. El Colegio de Sonora.

Castro Vásquez, María del Carmen. (2008^b). [Habitús médico en la calidad de la atención de patologías mamarias](#), en *Investigación y Salud* 3, coordinado por María Jesús Ramírez Sierra, Matilde Jiménez Coello, Ramón Heredia Navarrete, William Moguel Rodríguez, 169-184. Mérida, Yucatán: Universidad Autónoma de Yucatán, Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”.

Castro, V.M.C. (1998). La práctica de la prueba del papanicolau y el conocimiento del cáncer cervicouterino de las mujeres de los sectores medio y popular en Hermosillo, Sonora. *Estudios Sociales*, VIII (16), 67-84.

Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. (1996). Breast cancer and hormonal contraceptives: collaborative reanalysis of individual data on 53,297 women with breast cancer and 100,239 women without breast cancer from 54 epidemiological studies. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. *Lancet*. 347:1713-27.

Compendio de Cáncer. (2002). Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas. Secretaria de Salud. Subsecretaria de Prevención y Promoción de la Salud. Extraído el 17 de noviembre desde: <http://www.salud.gob.mx/>.

Denman, Catalina A., María del Carmen Castro V. y Patricia Aranda. (2007). Salud [en Sonora desde una perspectiva de género: retos y propuestas](#). *Región y Sociedad* XIX (Número especial), 147-70.

Di Leo, A., Claudino, W., Colangiuli, D., Bessi, S., Pestrin, M., Biganzoli, L. (2007). New strategies to identify molecular markers predicting chemotherapy activity and toxicity in breast cancer. *Ann Oncol*, 18(S12),8-14.

Duffy, D., Mitchell, C., Martin, N. (1983). Genetic and environmental risk Factors for Asthma. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 157;3:840-845.

Duijts, S.F., Zeegers, M.P., Borne, B.V. (2003). The association between stressful life events and breast cancer risk: a meta-analysis. *Int J Cancer*, 107,1023-9.

Easton, D.F. (1994). The inherited component of cancer. *Br Med Bull*, 50, 527-535.

Eniu, A.E., Carlson, R.W., Aziz, Z., et al. (2006). Breast cancer in limited-resource countries: treatment and allocation of resources. *Breast J*, 12(Supl. 1), S38-53.

Ferlay J, Bray F, Pisani P, Parkin DM. *Globocan 2005. Cancer incidence and prevalence worldwide*. Lyon: International agency for research on cancer (IARC), 2006.

Freeman, H. (2004). Poverty, culture, and social injustice: determinants of cancer disparities. *CA Cancer J Clin*, 54,72.

Friedenreich C.M. (2001). Review of anthropometric factors and breast cancer risk. *Eur. J. Cancer Prev.* 10: 15-32.

Fujino, Y., Mori, M., Tamakoshi, A., et al. for the JACC Study Group. (2008). A prospective study of educational background and breast cancer among Japanese women. *Cancer Causes Control*, 19(9), 931-7.

[Garbers, S.](#), [Jessop, D.J.](#), [Foti, H.](#), [Uribelarrea, M.](#), [Chiasson, M.A.](#) (2003). Barriers to breast cancer screening for low-income Mexican and Dominican women in New York City. *J Urban Health*, 80(1), 81-91.

Glass, A., Lacey, J.V., Carreon, D., Hoover, R. (2007). Breast cancer incidence, 1980-2006: combined roles of menopausal hormone therapy, screening mammography and estrogen receptor status. *J Natl Cancer Inst*, 99, 1152-1161.

Gonzalez-Angulo, A. M., G. N. Hortobagyi, et al. (2006). "Adjuvant therapy with trastuzumab for HER-2/neu-positive breast cancer." *Oncologist* **11**(8): 857-67.

Good, M. & Baltussen, R. (2006). Cost and Health effects of breast cancer interventions in epidemiologically different regions of Africa, North America en Asia. *Breast J*, 12(Supl. I), S81-S90.

Hillesheim, B., Somavilla, V.C., de Lara, L., Dhein, G. (2005). Prácticas de salud y construcción del cuerpo femenino. *Diversitas*, 1(2), 174-182.

Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Resultados por entidad federativa, Sonora. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública-Secretaría de Salud, 2007.

Kelsey, J.L., Gammon, M.D., John, E.M. (1993). Reproductive factors and breast cancer. *Epidemiol. Rev*,15, 36-47.

Key TJ, Appleby PN, Reeves GK, et al. (2003). Body mass index, serum sex hormones, and breast cancer risk in postmenopausal women. *J Natl Cancer Inst.*, 95(16):1218-1226.

Knaul FM, Nigenda G, Lozano R, Arreola-Ornelas H, Langer A, Frenk J. (2008). Breast cancer in Mexico: a pressing priority. *Reprod Health Matt*, 16,1-11.

Kondapaka SB, Fridman R, Reddy KB. (1997). Epidermal growth factor and amphiregulin up-regulate matrix metalloproteinase-9 (MMP-9) in human breast cancer cells. *Int J Cancer*, 70,722-726.

Kroenke CH, Hankinson SE, Schernhammer ES, Colditz GA, Kawachi I, Holmes MD. (2004). Caregiving stress, endogenous sex steroid hormone levels, and breast cancer incidence. *Am J Epidemiol*, 159,1019-27.

Lillberg K, Verkasalo PK, Kaprio J, Teppo L, Helenius H, Koskenvuo M. (2003). Stressful life events and risk of breast cancer in 10,808 women: a cohort study. *Am J Epidemiol*, 157,415-23,.

London SJ, Colditz GA, Stampfer MJ. (1989). Prospective study of relative weight, height and the risk of breast cancer. *JAMA*, 26, 2853-2858.

Martínez-Montañez, O.G., Uribe-Zúñiga, P., Hernández-Ávila, M. (2009). Políticas públicas para la detección del cáncer de mama en México. *Salud Publica Mex*, 51 (supl 2), S350-S360.

Martínez, B.I. (2003). Los efectos de las asimetrías de género en la salud de las mujeres. *Anuario de Psicología*, 34(2), 253-266.

Meropol NJ, Schulman KA. (2007). Cost of cancer care: issues and implications. *J Clin Oncol*;25:180-186.

Michels KB, Mhllajee AP, Roset-Bahmanyar E, Beehler GP, Moysich KB. (2007). Diet and breast cancer. A review of the prospective observational studies. *Cancer*, 109(12 Suppl), 2712-49.

Mohar A, Bargalló E, Ramírez MT, Lara F, Beltrán-Ortega A. (2009). Recursos disponibles para el tratamiento del cáncer de mama en México. *Salud Publica Mex*, 51 supl 2, S263-S269.

National Cancer Institute. NCI Cancer Bulletin. Independent Task Force Updates Recommendations on Breast Cancer Screening Vol. 6, Num. 22; Nov, 2009.

Newcomb PA, Egan KM, Titus-Ernstoff L, Trentham-Dietz A, Greenberg ER, Baron JA, Willet WC, Stampfer MJ. (1999). Lactation in relation to postmenopausal breast cancer. *Am J Epidemiol*, 150,174-182.

Organización Mundial de la Salud, (2002). Executive summary of the national cancer control programmes: policies and managerial guidelines. Ginebra.

Pal, S.K., Mittal, B. (2004). Fight against cancer in countries with limited resources: the post-genomic era scenario. *Asian Pac J Cancer Prev*, 5,328-33.

Panico L, D'Antonio A, Salvatore G, Mezza E, Tortora G, De Laurentiis M, De Placido S, Giordano T, Merino M, Salomón DS, Mullick WJ, Pettinato G, Schnitt SJ, Bianco AR, Ciardello F. (1996). Differential immunohistochemical detection of transforming growth factor alpha, amphiregulin and CRIPTO in human normal and malignant breast tissues. *Int J Cancer*, 65:51-56.

Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. (2005). Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin.*, 55:74–108.

Piccart-Gebhart MJ, Sotiriou C. (2007). Adjuvant chemotherapy –yes or no? Prognostic markers in early breast cancer. *Ann Oncol*, 18(S 12), 2-7.

Pocino M., Luna G., Canelones P., Mendoza A., Romero G., Palacios L.E., Rivas L. y Castés R. (2007). La relevancia de la intervención psicosocial en pacientes con cáncer de mama. *Psicooncología*, 4, 1, 59-73

Ramírez-Ugalde, M. T., H. Martínez-Saíd, et al. (2003). "Cáncer de mama. Capítulo:52. En: Procedimientos medicoquirúrgicos. Manual de oncología." McGraw-hill Interamericana, 2da ed.: 472-492.

Redman, B.K. (1996). Ethical issues in the development and use of guidelines for clinical practice. *J Clin Ethics*, 7, 251–6.

Rimm, D., Stastny, J., Rimm, E., Ayer, S., Frable, W. (1997). Comparison of the costs of fine-needle aspiration and open surgical biopsy as methods for obtaining a pathologic diagnosis. *Cancer*, 81, 51–56.

Rinaldi S, Key TJ, Peeters PH, et al. (2006). Anthropometric measures, endogenous sex steroids and breast cancer risk in postmenopausal women: a study within the EPIC cohort. *Int J Cancer*. 118(11):2832-2839.

Roberts, F.D., Newcomb, P.A., Trentham-Dietz, A., Storer, B.E. (1996). Self-reported stress and risk of breast cancer. *Cancer*, 77,1089-93.

Romieu I, Hernández-Avila M, Lazcano E, Lopez L, Romero-Jaime R. (1996). Breast cancer and lactation history in Mexican women. *Am J Epidemiol*. 143:543-552.

Romieu I, Lajous M. (2009). The role of obesity, physical activity and dietary factors on the risk for breast cancer: Mexican experience. *Salud Publica Mex*, 51 suppl 2:S172-S180.

Rosenberg: Principios y práctica de oncología. Vol 1. 1990. 247-248.

Ruiz-Godoy LM, comp. Biología molecular del cáncer. Clínicas Oncológicas de Iberoamérica. México: Planeación y Desarrollo Editorial, 2008.

Saslow, D., Hannan, J., Osuch, J., et al. (2004). Clinical breast examination: practical recommendations for optimizing performance and reporting. *CA Cancer J Clin* 54, 327–344.

Schernhammer ES, Hankinson SE, Rosner B, et al. (2004). Job stress and breast cancer risk: the Nurses' Health Study. *Am J Epidemiol*. 160:1079-86.

Secretaría de Salubridad y Asistencia. (2002). *Programa de acción para la prevención y control del cáncer de mama*. México, DF: Secretaría de Salud.

Sellers TA, Vierkant RA, Certhan JR, et al. (2002). Interaction of dietary folate intake, alcohol, and risk of hormone receptor-defined breast cancer in a prospective study of postmenopausal women. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.*, 11:1104-7.

Smith, R.A. (2000). Breast cancer screening among women younger than age 50: a current assessment of the issues. *CA Cancer J Clin*, 50, 312–36.

Smith, R.A., Caleffi, M., Albert, U-S., Chen, T.H.H., Duffy, S.W., Franceschi, D., y col. (2007). El cáncer de mama en los países con recursos limitados: detección temprana y acceso a la asistencia. *Breast J*,13(Suppl 1), S16-S29.

Sosa-Rubí SG, Walker D, Serván E. (2009). Práctica de mastografías y pruebas de Papanicolaou entre mujeres de áreas rurales de México. *Salud Publica Mex*, 51 supl 2, S236-S245.

Tavassoli FA *Pathology of Breast*, Elsevier Science Publishing, New York. (1992).

[Tejeda, S.](#), [Thompson, B.](#), [Coronado, G.D.](#), [Martin, D.P.](#) (2009). Barriers and facilitators related to mammography use among lower educated Mexican women in the USA. *Soc Sci Med*, 68(5), 832-9.

Titus-Ernstoff L, Longnecker MP, Newcomb PA, Dain B, Greenberg ER, Mittendorf R, Stampfer M, Willet W. (1998). Menstrual factors in relation to breast cancer risk, *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 7: 783-789.

Trans-HHS Cancer Health Disparities. Making cancer health disparities history. Progress review group submitted to the Secretary, U.S. Department of Health and Human Services 2004.

Torres-Sánchez L, Galván-Portillo M, Lewis S, Gómez-Dantés H, López-Carrillo L. (2009). Dieta y cáncer de mama en Latinoamérica. *Salud Publica Mex*;51 supl 2:S181-S190.

Vargas, H.I., Anderson, B.O., Chopra, R., Lehman, C.D., Ibarra, J.A., Masood, S., et al. (2003). Diagnosis of breast cancer in countries with limited resources. *Breast J*, 9(Suppl. 2), S60–6.

Vidarsdottir H, Gunnarsdottir HK, Olafsdottir EJ, Olafsdottir GH, Pukkala E, Tryggvadottir L. (2008). Cancer risk by education in Iceland: a census-based cohort study. *Acta Oncol*, 47(3),385-90.

Walker, A.R., Adam, F.I., Walker, B.F. (2004). Breast cancer in black African women: a changing situation. *J R Soc Health*,124, 81–85.

Weber BL, Nathanson KL. (2000). Low penetrance genes associated with increased risk for breast cancer. *Eur J Cancer.*, 36:1193-1199.

Wiesner, C. (2007). Determinantes psicológicos, clínicos y sociales del diagnóstico temprano del cáncer de mama en Bogotá, Colombia. *Rev Col Cancerol*, 11(1), 13-22.

Wiggs DR. (2008). Radiation oncology in Australia: an increasing crisis. *Australasian Radiol*, 32,24-37.

Wittliff, JL. (1984). Steroid-hormone receptors in breast cancer. *Cancer*, 53:630-43.

Zheng T, Duan L, Liu Y, Zhang B, Wang Y, Chen Y, Zhang Y, Owens PH. (2000). Lactation reduces breast cancer risk in Shandong Province, China. *Am J Epidemiol.*, 152:1129-1135.

Social Determinants of Diabetes in Ambos Nogales

The social determinants of health in the US-Mexico border are within the processes of globalization, looking at the close ties, migration and connections between both sides of the border. Healthcare and healthcare access are an important aspect of the culture of the border, while health status is linked to many individual, social, and cultural aspects of the area. Type II Diabetes is one of the top ten causes of death on both sides of the border. In this paper, I am looking into the determinants within Ambos Nogales of access to healthcare, and then extending the focus on determinants to look at all of the determinants that affect an individual's diabetes status, and creating a diabetes risk model. The purpose is to demonstrate how cultural and social characteristics of an area and a group affect not only the healthcare system, but also individual's ability to access it and individual's health risks. This particular paper is within a larger project called the Transborder Observatory for Health at the US-Mexico Border that is looking at chronic disease in Ambos Nogales with the purpose to analyze health access as well as population risk in order to come up with policy recommendations for better healthcare in the area.

I will first give a brief analysis of the healthcare systems and basic demographics in both Nogales, Arizona and Nogales, Sonora, including the population's health coverage statistics, in order to give a specific population context within which to better understand the Diabetes Risk Model. Then I will explain and set up the Diabetes Risk Model, which should be conceived in terms of the specific population of Ambos Nogales.

Ambos Nogales:

Ambos Nogales is the combination of sister cities located in Arizona, USA and Sonora, Mexico. Nogales, Sonora is the Mexican municipality that shares the border with Santa Cruz County, Arizona. It has a total population of 193,517 (INEGI 2005) while Santa Cruz County has a population of 47,471 (30).

The US side of the border has an extremely strained healthcare system. Santa Cruz County, Arizona is designated as a Health Professions Shortage Area (HRSA) (32). The US Census Bureau (2000) determined that 25-30% of the total US border population is uninsured and have 40-60% less private health insurance coverage than the state averages. The average yearly income along the border is also extremely low, at \$14,560. Education levels are much lower, with twenty-five year olds having an average of two to three years less education than the US as a whole (30). Santa Cruz County has an unemployment rate of 9%, compared to 5.5% for the rest of Arizona. Also, a reported 80% of its population is of Hispanic heritage (30).

Looking at Nogales, Sonora, although it is much more industrialized compared to other parts of Mexico, there is still a large proportion of the population uninsured, over 30%. Employer-based health services are more accessible through the Social Security system due to the high employment rate in the maquiladora industry of 58.8% (33). Then the Social Security for Government Employees covers an

additional 3% of the population. But that still only results in 61% of the population being covered. The impoverished, marginalized, and unemployed populations are also escalating in the city due to the steady and unending stream of migrants from other areas of Mexico in search of work. This population relies on an already over-extended and over-stressed system funded by the public health system of Mexico's Secretaría de Salud (33).

Arizona's recent propositions 200 and 300 have also caused greater restrictions to health and other services for the migrant population. Overall, there is a growing climate of militarization and fear in all border communities (31), creating further perceptions of limits on access to care.

For Santa Cruz County, the Diabetes mortality rate in 2007 was 25.3, compared to the overall state mortality rate from Diabetes of 17 in 2007. The Diabetes hospital discharge rate per 100,000 persons in Santa Cruz County in 2007 was 141.8, which was actually lower than the Arizona state rate of 149.33 (34). In Nogales, Sonora, the rate per 100,000 persons for Diabetes was 45.7 in 2007 (35). These high rates illustrate the need to look at the broader picture that leads to Diabetes, and other chronic diseases, in Ambos Nogales.

Diabetes Risk Model:

Critical Covariates:

Each of these demographic characteristics, although may be linked to SEP in certain ways, could also potentially influence mediators/moderators and outcomes separately from SEP.

Socioeconomic Status:

(1) Individual (9, 15): An individual's education and employment will directly affect their socioeconomic status. The occupational prestige refers to the relative social standing in a society based on their occupation. Although social standing is connected to all three of these, it can also be determined on other aspects, such as personality characteristics or connections within a community.

- Education
- Employment
- Occupational Prestige
- Social Standing

(2) Household (7, 15, 16, 19, 21, 23): The income and wealth of a household as an entity will affect each individual's standing. Material deprivation is basically another way of measuring poverty, looking at lack of income, overcrowded housing, etc.

- Income
- Wealth
- Material Deprivation

(3) Community/Neighborhood (4, 23): Individual's status is also determined as compared to the community in which they live. They could be poor compared to the rest of the country's standards, but well-off within their own community. The education available within the community and education levels also affects socioeconomic status. There is also a large difference between urban and rural areas in terms of determining socioeconomic status.

- Income
- Education
- Crime Rates
- Urban/Rural

Proximal Mediators/Moderators:

The proximal mediators are the means through which an individual's socio-economic position (SEP) affects their health outcomes; and the proximal moderators will be affected by an individual's SEP differently depending on the level of each specific factor.

(4) SEP, health behaviors, & diabetes outcomes (2, 10, 24): Factors like low income, less education, and living in higher poverty areas are associated with worse health behaviors and higher risk of developing diabetes. Low SEP has been linked to higher rates of smoking, lower rates of vigorous exercise, worse nutritional intake, and often higher levels of stress.

- Exercise
- Nutrition
- Sleep
- Stress
- Primary Care Use
- Social Interactions
- Smoking/Drinking/Drugs
- Food Purchases
- Type of Work

(5) SEP, access to care, & diabetes outcomes (19, 22): The access to care not only encompasses the potential access (or available providers/facilities), but also those that are realized by the individual (a person's actual use of the health services available). Improved access can be measured by a larger ratio of physicians to population or the number of facilities in a given area. Access to health insurance is also linked to the level of SEP, looking at an individual's income and their employment status and occupation. Those without health insurance, or with lower coverage health insurance, are less likely to have a medical home, and, therefore, less likely to receive preventive education and care.

The issue of access to care is especially significant studying the broad area of Ambos Nogales since we are looking at two separate systems of health care. Therefore, the nationality of the individual will also have a large influence on their access to care.

Educational barriers can also affect access to care, as well as a person's native language in relation to that of their provider's. However, even though the access to care differs on either side of the border, there is evidence from both managed care and countries with universal health insurance that SEP disparities persist to an extent regardless of improved access.

- Physician/Population Ratio
- Health Education Availability
- Price
- Insurance
- Preventive Services
- Rural/Urban

(6) SEP & process of care (24): The process of care is the technical and interpersonal care provided to patients within a health care setting. Regular measurement and assessment of all of the factors may affect a person's outcome. There have been many studies that indicate that people with low SEP usually have worse processes of care. Factors that influence this are income, education, as well as area of residence.

- Abdominal Obesity
- BMI
- Heart Disease
- Glycemic/Lipid Control
- Family History
- Genetic Predisposition

Distal Mediators/Moderators:

The distal mediators & moderators help explain the relationship between SEP and access, process, health behaviors, & health outcomes.

Effective patient and provider communication, along with shared decision making, are associated with better health outcomes. However, SEP has been shown to be connected to both of these through education levels and occupational status. Language barriers also have direct effects on the communication effectiveness and decision-making.

While related to less educated patients, physicians are more likely to adopt a more directive approach in place of shared decision-making style. Yet the provider's personal communication style will also affect how well patients interact with them. The higher the level of satisfaction with a provider, the higher the probability is that a patient will have better self-care based on the education provided by the physician.

Another factor within the patient-physician relationship is how assertive and able to express thoughts and emotions the patient is.

(7) Individual:

- Communication/Language (19)
- Culture/Acculturation (6, 13, 19, 22, and 24): Cultural norms and values may affect health beliefs, treatment preferences, health behaviors, and health outcomes. There is research that associated culture and acculturation with diabetic risk factors like obesity, depression, and cardiovascular disease. These effects may also vary by place of origin, gender, and SEP. Focusing on Mexican-Americans in Texas, higher levels of acculturation have been connected with lower rates of diabetes, obesity, and depression, along with higher rates of leisure time physical activity. “The relation between acculturation and health for Mexican-Americans appears to be strongest among women and to be closely linked to socio-economic status.” However, acculturation among Latinos has not been associated with more use or receipt of preventive care.
- Mental Health (23): Higher levels of depression and mental stress influence many different aspects: lower levels of effective communication with providers, worse self-management and care, and lower rates of health care services use.
- Social Support (14, 16, 20, and 26): There is strong evidence to show a link between supportive social ties and improved mental and physical health. On the other hand, the more isolated a person is socially, the higher the likelihood is for morbidity and mortality.
- Stress (23): Stress has been connected to short-term and long-term detrimental health effects. In the long-term, it could add to many different diabetes risk factors, such as heavy weight gain.
- Housing (11): The immediate individual’s environment can have many different effects on their mental health, along with the ability to keep nutritional foods or exercise.
- Childhood Health (3): Many studies have been done to connect an individual’s health as a child and how that often foretells what their health as an adult will be – especially looking at the development of chronic diseases like diabetes. Also, Type II Diabetes is beginning to appear in teenagers rather than just adult-onset like it has been.
- Migration/Transborder (28): If an individual is not from the area, or moves frequently, health is less of a priority because of the constant life changes.

(8) Provider (5, 8, 19, 27): The physician’s specialty and style of care will have an effect on the patient’s health outcomes. Often, the physician’s style of care will be affected by the patient’s SEP because it influences their perception of intelligence and personality. The physician has already developed biases prior to any patient visit. Also, persons with lower SEPs are less likely to have access or go and see any type of specialist.

- Language
- Communication/Education
- Specialty
- Pre-assumptions/Biases

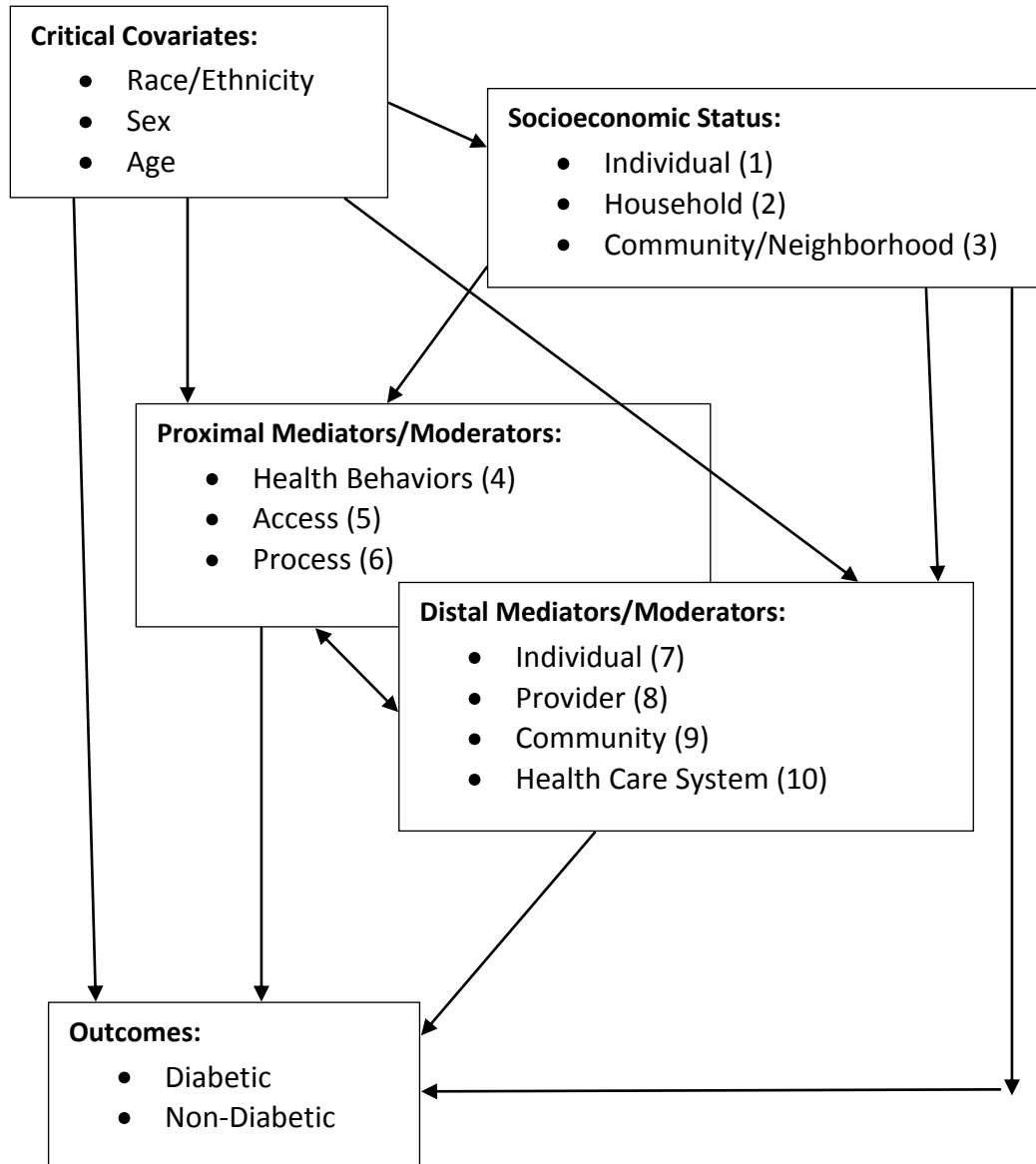
- Decision-making Style

(9) Community/Neighborhood (12, 17, 18, 25, 29): Within the area that an individual lives will greatly influence and affect the availability of health foods, availability of exercise facilities or areas, transportation access to get to health facilities, environmental exposures, etc. The neighborhood safety will also affect an individual's ability to exercise outside of their home.

- Availability of Healthy Foods
- Availability of Exercise Facilities/Built Environment
- Neighborhood Safety
- Transportation
- Environmental Exposures
- Social Attitudes/Community Behaviors
- Migration/Transborder
- Rural/Urban

(10) Health Care System:

- Facilitators (27): The guidelines of health, such as the standards of care, best practices, evidence-based medicine, etc., in the healthcare facility that individual's visit, and in the country as well, will affect their level of care. Surveillance systems refer to services such as disease specific registries kept by hospitals or healthcare organizations, questionnaires, national surveys, tracking/monitoring systems.
 - Guidelines
 - Patient Education
 - Provider Education/Training
 - Surveillance Systems (Registries)
- Barriers (1): The barriers to care that are often affected by individual's SEP level, or associated with, are referral care, clinical incentives to reduce care based on their projected reimbursement for procedures, biases built within the healthcare system, along with legal regulations of the different states and countries.
 - Referral Care
 - Clinical Incentives to Reduce Care
 - Biases
 - Legal Regulations

Model:

Conclusion:

The region of Ambos Nogales has a high prevalence of Type II Diabetes. Looking at the economic, social, cultural, and political context and statistics in Ambos Nogales to compare with the risk indicators described in the Diabetes Risk Model, it helps explain why there is such a high prevalence of Diabetes.

However, the Diabetes Risk Model compared to the current situation in Ambos Nogales also can act as a starting point for plans and strategies to improve the risk of diabetes in the community. There are many specific indicators, such as insurance, language, built environment, which could be the focus of any number of new programs and policies, whether local, state, or federal, aimed to improve the health of the Ambos Nogales population.

References Cited

- 1) Ahmed SM, Lemkau JP, Nealeigh N, et al. Barriers to healthcare access in a non-elderly urban poor American population. *Health Soc Care Community* 2001;9:445–53.
- 2) Baum A, Garofalo JP, Yali AM. Socioeconomic status and chronic stress: does stress account for SES effects on health? *Ann N Y Acad Sci* 1999;896:131–44.
- 3) Blackwell DL, Hayward MD, Crimmins EM. Does childhood health affect chronic morbidity in later life? *Soc Sci Med* 2001;52:1269–84.
- 4) Bosma H, van de Mheen HD, Borsboom GJ, et al. Neighborhood socioeconomic status and all-cause mortality. *Am J Epidemiol* 2001;153:363–71.
- 5) Brown SA, Garcia AA, Kouzekanani K, et al. Culturally competent diabetes self-management education for Mexican Americans: The Starr County Border Health Initiative. *Diabetes Care* 2002;25:259–68.
- 6) Crespo CJ, Smit E, Carter-Pokras O, et al. Acculturation and leisure-time physical inactivity in Mexican American adults: results from NHANES III, 1988–1994. *Am J Public Health* 2001;91:1254–7.
- 7) Ecob R, Smith GD. Income and health: what is the nature of the relationship? *Soc Sci Med* 1999; 48:693–705.
- 8) Epstein AM, Taylor WC, Seage GR 3rd. Effects of patients' socioeconomic status and physicians' training and practice on patient-doctor communication. *Am J Med* 1985;7:101–6.
- 9) Fiscella K, Goodwin MA, Stange KC. Does patient educational level affect office visits to family physicians? *J Natl Med Assoc* 2002;94:157–65.
- 10) Gregg EW, Geiss LS, Saaddine J, et al. Use of diabetes preventive care and complications risk in two African-American communities. *Am J Prev Med* 2001;21:197–202.
- 11) Krieger J, Higgins DL. Housing and health: time again for public health action. *Am J Public Health* 2002; 92:758–68.
- 12) Malmstrom M, Sundquist J, Johansson SE. Neighborhood environment and self-reported health status: a multilevel analysis. *Am J Public Health* 1999;89:1181–6.

- 13) Marks G, Solis J, Richardson JL, et al. Health behavior of elderly Hispanic women: does cultural assimilation make a difference? *Am J Public Health* 1987; 77:1315–19.
- 14) Maxwell AE, Hunt IF, Bush MA. Effects of a social support group, as an adjunct to diabetes training, on metabolic control and psychosocial outcomes. *Diabetes Educ* 1992; 18:303–9.
- 15) Muller A. Education, income inequality, and mortality: a multiple regression analysis. *BMJ* 2002; 324:23–5.
- 16) Oakley A, Rajan L. Social class and social support: the same or different? *Sociology* 1991; 25:31–59.
- 17) Pickett KE, Pearl M. Multilevel analyses of neighbourhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review. *J Epidemiol Community Health* 2001;55:111–22.
- 18) Sallis JF, Nader R, Rupp JW, et al. San Diego surveyed for heart-healthy foods and exercise facilities. *Public Health Rep* 1986; 101:216–18.
- 19) Schur CL, Albers LA. Language, sociodemographics, and health care use of Hispanic adults. *J Health Care Poor Underserved* 1996; 7:140–58.
- 20) Seeman TE, Syme SL. Social networks and coronary artery disease: a comparison of the structure and function of social relations as predictors of disease. *Psychosom Med* 1987; 49: 341–54.
- 21) Shibuya K, Hashimoto H, Yano E. Individual income, income distribution, and self rated health in Japan: cross sectional analysis of nationally representative sample. *BMJ* 2002; 324: 16–19.
- 22) Solis JM, Marks G, Garcia M, et al. Acculturation, access to care, and use of preventive services by Hispanics: findings from HHANES 1982–84. *Am J Public Health* 1990; 80(suppl):11–19.
- 23) Sturm R, Gresenz CR. Relations of income inequality and family income to chronic medical conditions and mental health disorders: national survey in USA. *BMJ* 2002;324:20–3.
- 24) Sundquist J, Winkleby M. Country of birth, acculturation status, and abdominal obesity in a national sample of Mexican-American women and men. *Int J Epidemiol* 2000; 29:470–7.
- 25) Turrell G. Structural, material and economic influences of the food purchasing choices of socioeconomic groups. *Aust N Z J Public Health* 1996; 20:11–17.

26) Uchino BN, Cacioppo JT, Kiecolt-Glaser JK. The relationship between social support and physiological processes: a review with emphasis on underlying mechanisms and implications for health. *Psychol Bull* 1996; 119:488–531.

27) Van Ryn M, Burke J. The effect of patient race and socioeconomic status on physicians' perceptions of patients. *Soc Sci Med* 2000; 50:813–28.

28) Wei M, Valdez RA, Mitchell BD, et al. Migration status, socioeconomic status, and mortality rates in Mexican Americans and non-Hispanic whites: The San Antonio Heart Study. *Ann Epidemiol* 1996; 6:307–13. Wei - Migration Status.pdf

29) Yen IH, Kaplan GA. Neighborhood social environment and risk of death: multilevel evidence from the Alameda County Study. *Am J Epidemiol* 1999;149:898–907.

30) Profile: Santa Cruz County. Arizona Chamber of Commerce. Available at: <http://www.azcommerce.com/doclib/COMMUNE/Santa%20Cruz%20County.pdf>.

31) Raquel Rubio-Goldsmith, M. Melissa McCormick, Daniel Martinez, Inez Magdalena Duarte. *The "Funnel Effect" & Recovered Bodies of Unauthorized Migrants processed by the Pima County Office of the Medical Examiner, 1990-2005*. Report prepared by the Binational Migration Institute (BMI), Mexican American Studies & Research Center at The University of Arizona, and submitted to the Pima County Board of Supervisors. October 2006. Retrieved July 24, 2007, from University of Arizona Mel & Enid Zuckerman College of Public Health Web site: http://cah.arizona.edu/Publications/enews_archive/March12007.aspx.

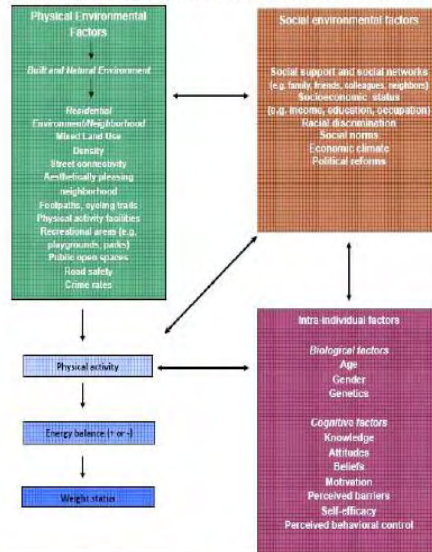
32) United States Department of Health and Human Service, Health Services Resources Administration: <http://bhpr.hrsa.gov/healthworkforce/reports/nursing/changeinpractice/chapter9.htm>.

33) U.S. Centers for Disease Control. (2004). Access to health-care and preventive services among Hispanics and non-Hispanics, United States, 2001-2002. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 53(40): 937-41.

34) Mrela, C. et al. Arizona Health Status and Vital Statistics. Bureau of Public Health Statistics, Arizona Department of Health Services, 2000-2007.

35) SINAIS.

El modelo propuesto por Gebel K et al (2005). es un modelo que propone tres determinantes que afectan la actividad física: factores físico-ambientales, factores sociales, y factores intra-individuales. Dentro de estos determinantes, grupos de sub-factores también son reconocidos. Por ejemplo dentro de los determinantes intra-individuales, tanto los antecedentes biológicos individuales como los factores cognitivos son considerados relevantes. Aparte, de estos subconjuntos, el modelo también considera la inter-conectividad entre los factores físicos, sociales e individuales, tomando en cuenta que ninguno de ellos operan independiente de los otros. Dado que estos tres determinantes afectan los niveles de actividad física de acuerdo a los autores, se acepta que el balance energético y el peso de los individuos también será afectado por estos determinantes. Aun se requiere de más investigación para ver si existe relación entre estos determinantes y enfermedades metabólicas, aunque el enlace entre la obesidad y las enfermedades mencionadas antes ya se ha comprobado.



The model proposed by Gebel K et al. (2005) is a model that recognizes three determinants affecting physical activity: physical environmental factors, social environmental factors and intra-individual factors. Within these determinants, subset factors are also recognized. For example, within the intra-individual set, both biological background and cognitive factors are understood as relevant. Aside from these subsets, the model also allows for interconnectivity in between the physical, social and individual factors, recognizing that none of them work independently of each other. Given that these three determinants all affect physical activity according to the authors, it also follows that individuals' energy balance and thus weight outcomes will also be affected by those three determinants. It still remains to be seen how these three factors may be related to metabolic disorders, although the link in between metabolic diseases and obesity has already been established.

English Survey
Observatory Survey

Introduction:

We are going to be asking you about 3 aspects of the non-communicable disease program that you work with – prevention, screening, and direct treatment.

Name of Program/Facility: _____

Geographic Location: _____

Number of health providers/promoters: _____

Prevention:

Does your program/facility provide prevention services for? Y/N

If yes:

What disease(s) does the program/facility focus on?

- 1) Gestational Diabetes 2) Type I Diabetes 3) Type II Diabetes
4) Heart Disease 5) Breast Cancer 6) Cervical Cancer
7) Breast & Cervical Cancer 8) Prostate Cancer 9) Colon Cancer
10) Lung Cancer 11) Generic NCD (physical activity, nutrition, etc.)

Population Targeted:

Age Group:

Gender: M/F/Both

Place of Residence: a) Nogales, Sonora only

b) Nogales, Arizona only

c) Ambos Nogales

Socio-economic Status: a) Low

b) Medium

c) High

d) Do not know

Do you target any vulnerable population? Y/N

If yes: a) Migrant

b) Indigenous

c) Other: _____

d) Do not know

Screening:

Does your program/facility provide screening services? Y/N

If yes:

What disease(s) does the program/facility focus on?

1) Gestational Diabetes 2) Type I Diabetes 3) Type II Diabetes

4) Heart Disease 5) Breast Cancer 6) Cervical Cancer

7) Breast & Cervical Cancer 8) Prostate Cancer 9) Colon Cancer

10) Lung Cancer 11) Generic NCD (physical activity, nutrition, etc.)

Population Targeted:

Age Group:

Gender: M/F/Both

Place of Residence: a) Nogales, Sonora only

b) Nogales, Arizona only

c) Ambos Nogales

Socio-economic Status: a) Low

b) Medium

c) High

d) Do not know

Do you target any vulnerable population? Y/N

If yes: a) Migrant

b) Indigenous

c) Other: _____

d) Do not know

Direct Treatment:

Does your program/facility provide direct treatment services? Y/N

If yes:

What disease(s) does the program/facility focus on?

1) Gestational Diabetes 2) Type I Diabetes 3) Type II Diabetes

4) Heart Disease 5) Breast Cancer 6) Cervical Cancer

7) Breast & Cervical Cancer 8) Prostate Cancer 9) Colon Cancer

10) Lung Cancer 11) Generic NCD (physical activity, nutrition, etc.)

Population Targeted:

Age Group:

Gender: M/F/Both

Place of Residence: a) Nogales, Sonora only

b) Nogales, Arizona only

c) Ambos Nogales

d) Do not know

Socio-economic Status: a) Low

b) Medium

c) High

d) Do not know

Do you target any vulnerable population? Y/N

If yes: a) Migrant

b) Indigenous

c) Other: _____

d) Do not know

Are there any other programs/facilities in the area that offer similar services to those you offer? Y/N

Please list the other programs: 1) _____ 2) _____ 3) _____

Observatory Survey Analysis

Methods:

On September 4, 2009 and November 13, 2009, the Transborder Observatory team traveled to Ambos Nogales to conduct a survey on available health resources for chronic diseases, including Diabetes, Cancer, and Generic Non-Communicable Diseases. The criteria for involvement in the survey were: health care promotion, or prevention organization/program representatives who are over the age of 18, multiple ethnicities, and an equal male/female ratio.

We initially identified participants through a pre-existing health services inventory available to the public collected by the Office of Border Health. In addition, we had access to a resource directory (Community Resource Directory for Ambos Nogales) recently published by Southeastern Arizona Area Health Education Center (SEAHEC). Then we asked for references of other health services that participants know of, a universal snowball method.

Team members traveled to the Nogales area and conduct face-to-face short surveys to gather general organizational information about services provided for prevention, screening, and direct treatment. Information was gathered on the types of chronic diseases addressed and the population that the program or facility served.

Results:

In Nogales, Sonora, we surveyed a total of 8 programs, with a total of 50 providers. All of the surveyed programs offered prevention services, 7 offered screening services, and 6 offered direct treatment services (see Table 1). The diseases addressed by the programs covered a large range of chronic diseases. There were many more services for prevention of diseases, and fewer programs offered screening and direct treatment services for fewer numbers of diseases (see Tables 2, 3, & 4). This could be due to the technological necessities for screening and treatment.

Table 1: Services in Nogales, Sonora

Number of Programs	Total Number of Providers	Number that Offered Prevention Services	Number that Offered Screening Services	Number that Offered Direct Treatment Services
8	50	8	7	6

Table 2: Prevention Services in Nogales, Sonora

Gestationa I Diabetes	Type I Diabetes	Type II Diabetes	Heart Disease	Breast Cancer	Cervical Cancer	Breast & Cervical Cancer	Prostate Cancer	Colon Cancer	Lung Cancer	Generic NCD
5	6	7	5	1	1	6	6	4	4	6

Table 3: Screening Services in Nogales, Sonora

Gestationa I Diabetes	Type I Diabetes	Type II Diabetes	Heart Disease	Breast Cancer	Cervical Cancer	Breast & Cervical Cancer	Prostate Cancer	Colon Cancer	Lung Cancer	Generic NCD
4	6	6	4	1	2	4	5	2	2	4

Table 4: Direct Treatment Services in Nogales, Sonora

Gestationa I Diabetes	Type I Diabetes	Type II Diabetes	Heart Disease	Breast Cancer	Cervical Cancer	Breast & Cervical Cancer	Prostate Cancer	Colon Cancer	Lung Cancer	Generic NCD
4	5	5	3	1	1	3	3	2	2	5

In Nogales, Arizona, a total of 32 programs were surveyed with a total of 80 providers. However, unlike in Nogales, Sonora, not all of the programs offered prevention services. Many were specialist clinics that were only in operation a few days out of the month, but they did focus on chronic disease. 21 programs offered prevention services, 18 offered screening services, and 18 offered direct treatment services (see Table 5). For Nogales, Arizona, the distribution was more even for prevention, screening, and direct treatment services provided.

Table 5: Services in Nogales, Arizona

Number of Programs	Total Number of Providers	Number that Offered Prevention Services	Number that Offered Screening Services	Number that Offered Direct Treatment Services
32	80	21	18	18

Table 6: Prevention Services in Nogales, Arizona

Gestationa I Diabetes	Type I Diabetes	Type II Diabetes	Heart Disease	Breast Cancer	Cervical Cancer	Breast & Cervical Cancer	Prostate Cancer	Colon Cancer	Lung Cancer	Generic NCD
9	5	5	4	5	4	5	3	2	3	15

Table 7: Screening Services in Nogales, Arizona

Gestationa I Diabetes	Type I Diabetes	Type II Diabetes	Heart Disease	Breast Cancer	Cervical Cancer	Breast & Cervical Cancer	Prostate Cancer	Colon Cancer	Lung Cancer	Generic NCD
4	5	4	5	7	5	5	4	3	3	10

Table 8: Direct Treatment Services in Nogales, Arizona

1-7, 2-7, 3-7, 4-3, 5-2, 6-2, 7-2, 8-1, 9-1, 10-1, 11-11

Gestationa I Diabetes	Type I Diabetes	Type II Diabetes	Heart Disease	Breast Cancer	Cervical Cancer	Breast & Cervical Cancer	Prostate Cancer	Colon Cancer	Lung Cancer	Generic NCD
7	7	7	3	2	2	2	1	1	1	11

A possible bias might have been captured during the survey, with programs providing claiming to offer screening or direct treatment services when they actually referred patients to other facilities for those services. This especially might be an issue with breast cancer screening, depending on the nature of screening. In Nogales, Sonora, there are only two mammography machines, and in Nogales, Arizona, there are also only two mammography machines. However, the survey did not differentiate between mammography screening services and by-hand examinations for screening.

Regarding the population served, 16 of the prevention programs served populations from both sides of the border, while 13 served only residents of their respective

side of the border. For screening services, those 10 served residents of both sides of the border, while 15 were limited to serving those on their respective side of the border. For direct treatment, services offered to both sides of the border were much more limited with only 8 programs available for residents of both sides of the border; while 16 programs were limited to their respective side of the border (see Table 9).

Table 9: Residency

	Prevention Programs	Screening Programs	Direct Treatment Programs
Nogales, Sonora Residents Only	4	4	3
Nogales, Arizona Residents Only	9	11	13
Ambos Nogales	16	10	8

Other than programs that were specifically targeted at diseases more prevalent in one gender over the other, such as gestational diabetes, cervical, breast, and prostate cancer, the programs were open to both genders. Likewise, in regards to age of target population, the limitations were minimal. There were 6 pediatric services in Nogales, Arizona that were limited to ages under 18. There were 5 programs that focused on women of child bearing potential, so their target age group was women between 15 and 40 years old. And then there were two programs in Nogales, Arizona that targeted an older population. One focused on breast cancer for women 40 years and older, while the other worked with elderly patients over the age of 60.

In regards to the socio-economic status (SES) of the targeted population, only 2 programs in Nogales, Sonora reported that they did not know. 4 of the programs in Nogales, Sonora targeted a population of low SES, while the other 2 targeted low and medium SES status. Whereas in Nogales, Arizona, only 1 prevention program reported targeted a low and medium SES status. All of the other programs reported that they targeted populations in low, medium, and high SES status.

The last question of the survey regarding population targeted was regarding whether the program and/or facility served any vulnerable populations. Most reported that they served no vulnerable populations. Only 4 programs reported that they served a vulnerable population. 1 reported that they served a migrant population, 2 reported that they served both migrants and indigenous populations, and 1 pediatric center reported that they saw children as the vulnerable population. Since children were not listed under vulnerable populations and this

program added it on, other programs did not report serving children as a vulnerable population.

Annotated Bibliography

The US-Mexico border is a region for both the US and Mexico that has unique health needs and concerns. Due to the coming together of two countries with radically different healthcare systems, there are also very unique issues for healthcare access. Health policies, healthcare availability, and the binational population are three aspects of this area in the world that contribute to the difficulty of healthcare access. While our study focuses specifically on the area of Ambos Nogales (Nogales, Sonora and Nogales, Arizona), many studies have been done on different areas of the border and on specific issues of US-Mexico border healthcare access.

- Health Policies

- Martinez, Glenn. "Language-in-healthcare Policy, Interaction Patterns, and Unequal Care on the US-Mexico Border." *Language Policy*, Vol 7, No 4; December 2008: pp 345-363. Available at: <http://www.springerlink.com/content/7330115730tv8w47/>.

Language is an important aspect of healthcare access throughout the country, but especially along the US-Mexico border where there is such a high percentage of Spanish speakers. For healthcare, it is critical that patients are able to communicate with their healthcare providers. Otherwise it is unlikely that they can effectively indicate thoroughly what their concerns are, and then in return understand what caregiver's instructions to them are.

This study looks at the "implementation of language-in-healthcare policy" on the Texas-Mexico border, where the population has a high prevalence of being bilingual and where the healthcare system in the communities is already under a great deal of stress. One of the primary concerns of the authors of this paper is illustrating how federal language-in-healthcare policy has such an uneven impact in different regions throughout the US. The recent language access mandates are an added stress on the healthcare markets in the border region, resulting in an absence of needed medical interpreters and exclusive reliance on simply common bilingual healthcare workers to assist with translation, or "local interaction patterns." The authors interviewed thirty-four limited English proficient patients with chronic diseases, looking at the impact of the local interaction patterns.

The study concludes that continually using these local interaction patterns leads to unintended restrictions and barriers to health information for those with a limited proficiency in English. This then leads to further health information gaps and unequal care for an already marginalized population.

- Brown, H. Shelton, et. al. "International Competition and the Demand for Health Insurance in the US: Evidence from the Texas-Mexico Border Region." *International Journal of Healthcare Finance and Economics*, Vol 9, No 1; March 2009: pp 25-38. Available at: <http://www.springerlink.com/content/1m54157079038j6k/>.

This study looks at uninsured rate on the US-Mexico border, explaining high rates and subsequent use of Mexican healthcare services by looking at policies, both private and public, or insurance providers. There are several other studies in later sections that look at the association between being uninsured and utilizing services in Mexico for those living in the border region. However this study looked past the simple statistics of individuals being insured or not. The authors separated participants in the Border Epidemiologic Study on Aging (BESA) survey into four separate insurance status groups: uninsured, privately insured, Medicare Part B coverage, and any others who were publicly insured. They compared these groups looking at whether individuals had regular doctors in Mexico.

Their conclusions after this study regarding the association between medical care in Mexico in the border region and health insurance coverage type in the US were that, although a large proportion of respondents were uninsured since the border states have the highest uninsured rates in the US, that seeking healthcare in Mexico lowered the demand for health insurance coverage in the US.

- Rodriguez-Saldano, Joel. "Challenges and Opportunities in Border Health." *Preventing Chronic Disease*, Vol 2, No 1; January 2005: pp A03. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1323306/>.

This article describes and analyzes a comprehensive community approach to diabetes prevention that was used in Yuma and Santa Cruz counties in Arizona. It was called the Border Health Strategic Initiative (Border Health Si!). The purpose of this program implementation and study was to illustrate the need for federal and state policies along the US-Mexico border that would build community capacity for disease prevention in a sustainable manner.

The emphasis of this program was to reduce diabetes risk factors in the communities like obesity by introducing achievable and sustainable lifestyle changes, along with community-based diabetes care. All of these were targeted not only at those with diabetes, but also their families and healthcare providers.

Promotoras de Salud were instrumental in these programs as the main coordinators, educators, and communicators. They were from the communities, so already had the appropriate cultural and social knowledge of the community to be effective.

Border Health Si! Was a three-year program that ended in 2003. The US Department of Health and Human Services will use this basic model throughout the US in their own program called Steps to a Healthier US because of its success. Even though it requires a great deal of immediate change in communities, the effects of the program show that it is worth it.

4. Delgado, Evelyn, et. al. "Lessons Learned from a Binational Survey to Examine Women's Health Status in the US-Mexico Border Region." *Preventing Chronic Disease*, Vol 5, No 4; October 2008. Available at: http://origin.cdc.gov/pcd/issues/2008/oct/08_0073.htm.

This article looks at a female binational population in the Texas-Mexico border region. The authors are studying the effects of two separate sets of policies, those of the US and Mexico, on health status as well as what opportunities are created along the border where residents can possibly access services from both healthcare systems. They explore the issues of maternal and reproductive health through data collected from the Brownsville-Matamoros Sister City Project for Women's Health (BMSCP). The purpose for this study is that each public health system can learn lessons and gain possible ideas for binational collaboration to better address health problems.

The authors look at three stages of maternal and reproductive health services: Family Planning services, HIV Testing and Cervical Cancer Screening, and Attempted Breastfeeding. From all of these sub-studies, there were several common problems that inhibited effective binational healthcare. Confidentiality issues due to legalities and cultural issues created a barrier between systems, along with different forms and measurements of data collection. The BMSCP worked to overcome these barriers by standardizing data and collection practices so that both sides could better examine data together. This project served as an enhancement to binational collaboration and should be used as a model for the other fourteen sister cities along the US-Mexico border.

- Salgado de Snyder, V. Nelly. "Salud Fronteriza: Hacia una definicion." *Condiciones de salud en la frontera norte de Mexico*. Mexico: 2009. pp 105-119.

What is border health? It is necessary to understand what it is before ever being able to truly improve it. We must learn, also, to understand it in its true context – binational. The author gives a broad overview of the US-Mexico border to contextualize the rest of the article and discussion because it is important to understand the uniqueness of the US-Mexico border,

socially, culturally, economically, politically, etc. The border population also has a unique set of health conditions that are not restricted to just north or south of the border, but extend to both sides. The social interaction described by the author helps to explain the reasons behind the importance of this binational context. The author then goes into methods to better contextualize border health, international health, global health, and binational health.

In Northern Mexico along the US border, the author describes how the health of the Mexican population is not isolated, but rather connected to the US side of the border as well. There are shared infectious diseases, chronic diseases, traffic accidents, work accidents, and rising social violence that crosses into both sides of the border. The large amount of cross-border migration and travel causes a continuation of the sharing of health problems. The situation along the US-Mexico border is unique throughout the world. The author describes the sharing of the social determinants of health, transfer of risks, state of the health of the population, response of the health systems, and human rights issues as the basis for a better understanding and developing policies for border health.

- Gomez, Gudelia Rangel; Suarez, Giovanni Macias. "Políticas públicas y recomendaciones para la salud de la frontera norte de México." *Condiciones de salud en la frontera norte de México*. Mexico: 2009. pp 377-386.

The main objective of public policies is to increase the common good. The main four areas of policy, according to this article, are structural transformations, resolution of sectoral problems, assigning of resources, and optimizing situations. For the border region, it is extremely difficult to find a balance to optimize the common good because of the large diversity of the population, culturally, economically, and politically.

In this article, the authors introduce several strategies for political authorities to combat health problems on the border. These strategies can be used on either side of the border, or on both simultaneously, because they apply to the region as a whole. But it is best for both sides to become more integrated politically and strategize and work together.

The first recommendation is to strengthen the epidemiological force on the border, with proper technology and human resources to prevent and diagnose health and disease patterns. The second has the intent of improving air quality through improving gas and diesel options, and even further to look into more sustainable energy options. The authors then discuss improving

access to healthcare and increasing health education for kids. Healthcare access should also be improved along the US side of the border for migrants in particular because this is a uniquely vulnerable population. It is also extremely important to strengthen the public health along the border in order to prevent the future burden of disease and improve the quality of life overall.

Another important aspect of improving border health is through better education for political authorities regarding health issues and possible solutions.

There is no single answer to improving health along the border, but each step is important. The more comprehensive policies are, the more effective they will be.

Migrante: 7. Gonzalez Block, Miguel Angel; Gonzalez Robledo, Luz Maria, et al. "Salud
2008. Propuesto de un seguro binacional de salud." Instituto Nacional de Salud Publica:
Available at:
http://www.insp.mx/Portal/Centros/ciss/images/publicaciones/binacional_migrante.pdf.

This article is a unique look at the question of binational health access along the US-Mexico border. The authors propose a binational health insurance program in order to ensure health access to all who reside in either the US or Mexico. The authors point to the fact that 12 million Mexican migrants live in the US and that they do contribute to the economy. The Mexican government has also been interested in the past in looking after the health of those migrants in the US. The authors lay out the different institutions and services that would be necessary to set up this type of system for migrants, especially for primary healthcare. Migrants have access through emergency facilities to more acute healthcare, but, in large part, are excluded from primary care, preventing the more costly and emergency health problems.

8. Abrantes Pego, Raquel. "The Slow and Difficult Institutionalization of Health Care Reform in Sonora, 1982-2000." *Decentralizing Health Services in Mexico: A Case Study in State Reform*. Ed. By Homedes, Nuria & Ugalde, Antonio. Center for US-Mexican Studies, USCD: La Jolla, California. 2006; pp 187-206.

This chapter in *Decentralizing Health Services in Mexico: A Case Study in State Reform* describes the health reform launched by the Mexican federal government in order to decentralize health care and "democratize" it. Some of the main problems arose because the government designed

it without informing or collaborating with many groups and institutions that would be highly involved and affected by the reform, such as state governments, labor unions, and professional groups. Also the fact that it was implemented at a time of economic crisis worsened conditions of many public health institutions, health providers working conditions and the health of several social groups.

However, there has been some power shifts over the years between states and the federal government, giving Sonora more control over the implementation and practices of the healthcare reform. Yet, even though the states have more control over policy implementation, the federal government still holds the majority of resources. This has become a problem as different stakeholders try to gain more control over the the system, and the lack of monetary resources, especially within the economic crisis, to implement health care reforms.

- Healthcare Availability
- Stone, Lisa, et. al. "Access to Healthcare Along the US-Mexico Border". Presented at Public Health Without Borders: APHA 136th Annual Meeting and Expo; October 25-29, 2008, San Diego, California. Attended Wednesday October 9, 2008. Abstract available at: http://apha.confex.com/apha/136am/techprogram/paper_176137.htm.

This study was based upon looking at health insurance coverage statistics along the US-Mexico border, along with looking at disparities of health insurance coverage within the border region. This study only looks at the northern side of the US-Mexico border instead of looking at both US and Mexico. Healthy Border 2010 is a plan with projected health indicators to reach by the year 2010, as indicated by the name. One of the main health indicators of this plan is health insurance coverage. Such statistics are not easily obtained due to the fact that the border region is not at a state level, so the authors looked at coverage for the forty-four counties located nearest to the border in the United States. All statistics in this study were stratified by health care surveys, ethnicity, insurance status, and geographic areas with information taken from the National Health Interview Survey from 2000-2003.

The results calculated by the authors is that 22.9% of the population in the border region were uninsured, and close to half of these did not have health insurance coverage for more than a year. Comparing the border region to the rest of the US population, they were more likely to have a higher inability to access and pay for healthcare, which includes primary care physicians, specialists, dentists, or mental health professionals. The results of this study indicate a significant disparity of healthcare and healthcare access in the US-Mexico border region in the United States compared to the rest of the country.

- Reinschmidt, Kirsten M., et. al. "Understanding the Success of Promotoras in Increasing Chronic Diseases Screening." *Journal of Healthcare for the Poor and Underserved*, Vol 17, No 2; May 2006: pp 256-264. Available at: http://muse.jhu.edu/login?uri=/journals/journal_of_health_care_for_the_poor_and_underserved/v017/17.2reinschmidt.pdf.

Promotoras are a unique type of healthcare provider and are mainly used in the US-Mexico border region. There are many studies on their effectiveness in the region. This study is specifically focusing on why promotoras increase adherence to chronic disease screening among women along the US-Mexico border.

The study was set up by first conducting an intervention for female patients at a number of health clinics on the border for chronic disease screening. Out of these women, the authors selected random participants afterwards, along with clinic staff, to complete a structured, open-ended questionnaire regarding their participation and perspective during this intervention.

The roles of the promotoras were on health education and working to set up follow-up care. The patients' responses were, generally, positive especially regarding the promotoras' socio-cultural awareness and personal skills. They also described the promotoras as well trained and very personable, better facilitating the removal of barriers to healthcare and explaining and teaching women how to best care for themselves.

The clinicians recommended in the questionnaire responses to work with promotoras for enhancing adherence to chronic disease prevention practices.

The conclusion of this study was that promotoras are effective in supporting clinicians as well as increasing the efficiency of the intervention and follow-up.

- Balcazar, Hector, et. al. "A Promotora de Salud Model for Addressing Cardiovascular Disease Risk Factors in the US-Mexico Border Region." *Preventing Chronic Disease*, Vol 6, No 1; January 2009: pp A02. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2644608/>.

This is another article that also focuses on the effectiveness of promotoras with chronic diseases. But rather than looking at screening, this study is looking at promotoras' effects on chronic disease management, specifically at cardiovascular disease and its risk factors.

This study is looking at the effectiveness of an intervention program conducted from 2003 through 2005 called *Salud para su Corazon*, created and run by the National Health, Lung, and Blood Institute and Health Resources and Services Administration in the border region. The program used promotoras de salud to work in high-risk Hispanic communities at the community health centers with the objective of reducing risk factors and improving health behaviors. The promotoras taught lessons from the *Your Heart, Your Life* curriculum at four community health centers.

The clinic conducted pre and post behavioral and clinical tests to determine the effectiveness of the intervention. They found that there were improvements in health behaviors as well as in low density lipoprotein cholesterol levels, triglyceride levels, waist circumferences, diastolic blood pressure, weight, and glycated hemoglobin levels.

The authors conclude that the program and the promotoras specifically within that program were very effective and critical to true health status improvement.

- Byrd, Theresa; Law, Jon. "Cross-border Utilization of Healthcare Services by United States Residents Living Near the Mexican Border." *Revista Panamericana de Salud Publica*, Vol 26, No 2; August 2009. Available at: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892009000800001&script=sci_arttext&tIng=en.

This article focuses on the population in the US that live in the border region that access and use healthcare services in Mexico. When looking at the border region, healthcare services availability and access, it is important to look at cross-border utilization because this population has more at its disposal than just options on the US side.

The authors of this study looked at residents of El Paso, Texas in order to gain a measurement and understanding of the proportion that crosses over for healthcare services, along with which services they are seeking and why they prefer Mexican services. They conducted a cross-sectional phone survey in October and November of 2007 with a total of 2,560 interviews done.

The overall proportion of those who used Mexican services was 32.5%. Of this proportion, 27.1% used health services, 63.2% used dental services, 82% used pharmacy services, and 9.8% used traditional healers. The reasons for crossing the border for these services were cost, lack of health insurance, language barriers in the US, and convenience. Indicators that an individual was more likely to cross the border to access services included Hispanic ethnicity, having lived in Ciudad Juarez, being uninsured, and being of younger age.

With the high uninsured rate in the US and the strict security on the border that is growing increasingly more militarized, the authors conclude with policy recommendations to allow border crossing to access services in Mexico so that more people who need them can access them.

- Escobedo, Luis; Cardenas, Victor. "Utilization and Purchases of Medical Care Services in Mexico by Residents in the United States of America, 1998-1999." *Revista Panamericana de Salud Publica*, Vol 19, No 5; May 2006. Available at: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892006000500002&script=sci_arttext&tlng=en.

As previously mentioned, cross-border utilization of services is an important aspect of healthcare access and availability in the US-Mexico border region. This is another article looking at this aspect of care, specifically focusing on residents of Southern New Mexico and their purchase of pharmaceuticals and health services across the border in relation to their health insurance coverage. These authors, however, did not do a survey of participants like others did. Rather they analyzed data from 1998 and 1999 from another study done on health services of residents in the six southern-most counties of New Mexico.

Since this information is older in date, I wanted to include this article in my annotated bibliography in order to give an idea of what changes have taken place over about ten years regarding accessing services in Mexico. The results of this study were that 22% of southern New Mexico residents bought medications in Mexico and 11% had sought actual healthcare. Those who were able to pay out of pocket for services and those uninsured were more likely to utilize cross-border care.

The conclusions of this article are still applicable today to our own current situation, probably even more applicable taking into consideration the growing need for cheaper medical care in the US. There is still a need to establish relationships between US health insurance plans and Mexican providers to make these services more available.

- Binational Population
 - Bastida, Elena, et. al. "Persistent Disparities in the Use of Health Care Along the US-Mexico Border: An Ecological Perspective". *American Journal of Public Health*, Vol. 98, No. 11: November 2008. Available at: <http://ajph.aphapublications.org/cgi/content/abstract/98/11/1987>.

This is a study that is looking at the US-Mexico border population on the US side under the age of 65. This population specifically is one that is not guaranteed health insurance coverage based on their age from the US government, as in Medicare. They are looking to determine the impact of being insured/uninsured on seeking healthcare in Mexico, which would be cheaper. Sixty percent of their respondents were uninsured. Their study showed a statistically significant association between being uninsured and seeking medical care in Mexico. Respondents that were uninsured were, from their two groups, seven and three times more likely to seek healthcare in Mexico.

An important indicator, aside from insurance status, regarding the likelihood of seeking healthcare in Mexico is the participants' preference for Mexican healthcare due to culture, language, and other factors. This should be noted as well as their other results.

The authors conclusions for this study are that the US should implement policies to expand healthcare accessibility in the border region. Although seeking medical care in Mexico can help some who are able to access it, there is still a large population on the US side of the border that don't have that ability due to chronic illness, poverty, or immigration status. So the only way to lessen the aggregate health burden in the area is through federal or state health policy change.

- Miler, Nelda, et. al. "Health-Related Quality of Life Among Mexican Americans Living in Colonias at the Texas-Mexico Border." *Social Science & Medicine*, Vol 66, Issue 8; April 2008: pp 1760-1771. Available at: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VBF-4RSHR85-1&_user=10&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1106375833&_rerunOrigin=scholar.google&_acct=C00050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=b9133c9964f200d77490f2bdc3adce36.

Many studies focus on health indicators that can be measured objectively, but this is a study that actually looks at the health-related quality of life for Mexican Americans that lived on the US-Mexico border. This is an important part of healthcare. Improvement of quality of life is what should be the ultimate goal of any healthcare system instead of only extension of life spans. It is also critical to studying and reducing health disparities. But studies on minorities and their health-related quality of life are not common.

The focus is on two colonias in the Texas-Mexico border region because the authors wanted to look at an area that is typically unincorporated, impoverished settlements with substandard living conditions along the border. This population is one of the most disadvantaged and hard-

to-reach minorities in the United States. The authors also wanted to include many aspects of health-related quality of life.

Mental health status among the colonias were similar to the average status throughout the United States population. However, although the population did not differ significantly in that aspect, they did measure much worse in the physical aspect. The poorer the education of the individual and the longer an individual had resided in the colonia, the more likely the individual was to have lower physical health indicators. Typically the women had worse mental health than men. Also, mental health status was associated with how long one had lived in the colonia, co-morbidity status, and perceived barriers to access to healthcare.

The authors sum up the importance of this study: “This study provides information for health professionals and policymakers and underscores the need to provide better preventive and medical services for underserved populations.”

- Brouwer, KC, et. al. “Deportation Along the US-Mexico Border: Its Relation to Drug Use Patterns and Accessing Care.” *Journal of Immigrant and Minority Health*, Vol 11, No 1; February 2009: pp 1-6. Available at: <http://www.springerlink.com/content/m2873022388758p3/>.

This article is different than all of the others since it does not simply focus on residents of the US-Mexico border region or on chronic disease healthcare access. Rather this article focuses on a much different population: deportees and drug users. It is an important article because this is an important aspect of health access along the border with the high rates of drug use. Also looking at a population that has been deported is important because it is not only a large part of border populations, but also has a large effect of border culture. Access to healthcare is important to all populations whether they are stationary residents or simply passing through and temporary.

Migration has been linked to many different types of risky behavior, and drug use is one. There are many unique and critical social stressors that migrants, especially those deported back to Mexico, face during the process. This study looks specifically at the behaviors of injection drug users from Tijuana, Mexico in relation to their deportation history. Not all of the study participants were deportees at some point in their life: the authors looked for the different patterns of drug use between those with deportation history and those without.

The deportees not only had different drug use patterns, but they also had statistically significantly less access to public health services than the other participants in the study. This study points out that deportation may be a serious indicator for drug use. It is also important

that the study shows the relationship, or at least an association, between deportation history and a significant lack of healthcare access.

- Urritia-Rojas, Ximena, et. al. "Disparities in Access to Health Care and Health Status Between Documented and Undocumented Mexican Immigrants in North Texas." *Hispanic Healthcare International*, Vol 4, No 1; 2006: pp 5-14. Available at: <http://www.ingentaconnect.com/content/springer/hhci/2006/00000004/00000001/art00002>.

This is an important article because of the fact that it studies and addresses healthcare access for immigrants into the US, both documented and undocumented workers. This is an incredibly difficult population to study because of legalities associated, especially for the undocumented workers. So, even though it is not technically the border region being North Texas, it is still extremely relevant to the border region populations.

The authors highlight this population as important because immigrants account for approximately 40% of the US Hispanic population and are more affected by barriers to care, including financial, educational, cultural, and language barriers. Undocumented workers are more likely to be affected worse by these barriers than documented ones according to the authors. The authors surveyed 319 immigrants to assess access to healthcare, health status, and sociodemographic characteristics. 147 of those surveyed were undocumented and 172 were documented.

The results were that less than 30% of all the participants were insured and only 25% had a medical home – or a usual source for medical care. The undocumented workers on average were younger, less educated, less fluent in English, more likely to be male, had lower income levels, and had resided in the US for less time than those documented. Also, they were 72% less likely to have health insurance and 51% less likely to have a healthcare provider. Those who had self-perceived poor health were 10.8 times more likely to be undocumented workers.

The conclusion of the authors based on their results is that healthcare should be expanded in order to cover both documented and undocumented workers. The recommendations include more affordable health insurance, more community health centers, and fewer restrictions to federal and state health programs.

- Mier, Nelda, et. al. "Health-Related Quality of Life in a Binational Population with Diabetes at the Texas-Mexico Border." *Revista Panamericana de Salud Publica*, Vol 23, No 3; March 2008. Available at:

http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1020-49892008000300002&script=sci_arttext&tlng.

This is another article looking at health-related quality of life, but instead of looking at the elderly population on the border, the authors focus on those with diabetes. The study population was on both sides of the border, in the South Texas Lower Rio Grande Valley and also in Reynosa, Tamaulipas, Mexico. Those recruited were eighteen years and older and had been diagnosed with Type II Diabetes. Each participant was interviewed face-to-face during a structured interview.

They found some significant similarities on both sides of the border. However, this study is different from the other health-related quality of life study because it is also looking at the individual and social correlates to physical and mental health due to diabetes specifically.

The results of this study showed a great similarity in the populations on both sides of the border for both physical and mental health status. The main two indicators for self-reported lower physical health status were lower socio-economic status and less support from relatives for the US side of the border. However, in the Reynosa study group in Mexico, lower physical health status was more associated with how long they had had diabetes and their insulin use. And for both populations, those who had depression symptoms had worse physical and mental health.

The purpose of this study on health-related quality of life was in order to gain a better understanding of cultural and social health status for those with diabetes, with the objective of improve diabetes management programs in the future.

- Zunker, CL; Cummins, JJ. "Elderly Health Disparities on the US-Mexico Border." *Journal of Cross-Cultural Gerontology*, Vol 19, No 1; March 2004: pp 13-25. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14767175>.

This article focuses on the elderly population along the US-Mexico border, those sixty and older, through the Ageless Health Needs Assessment. This study did a survey of 1,450 elderly residents of the border via phone and face-to-face interview in the Western Texas and Southern New Mexico border area. The Texas sample was 52% Hispanic whereas the New Mexico sample was only 23% Hispanic. Similarly, fewer of the Texas sample were born in the US, only 63%, compared to 92% in the New Mexico sample. Also those in the Texas sample had lower income and lower educational levels.

The authors connected these demographic characteristics with four health factors: physical health, emotional health, general health, and activity potential. They drew an association that

the Texas sample was lower on all four of these health factors with the fact that they were also lower on the demographic characteristics mentioned above.

This article is important to include while looking at border health care access because of the comparison of US border residents of different states. This illustrates the differences in populations in different areas of the border very clearly. Whether this is due to policy, culture, or some other factors would be an interesting study to conduct in the future.