

Escepticismo y cambio climático: una amenaza a la seguridad y estabilidad de los Estados

Por Luis Fernando Orozco Barrera*

**Luis Fernando Orozco Barrera es funcionario del Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia desde 2002 y en la actualidad se encuentra en el rango de Primer Secretario de Relaciones Exteriores. Es abogado de la Universidad Nacional y ha desempeñado sus funciones en la Oficina Asesora Jurídica, dentro del Área de Tratados, en la Dirección del Talento Humano, en la Coordinación de los Estados Unidos, Canadá y Cumbre de las Américas, como Vicecónsul en el Consulado General de Colombia en Miami, así como asesor del Despacho de la Viceministra de Asuntos Multilaterales. Cursó estudios de Maestría en Asuntos Globales en el Centro para Asuntos Globales de la Universidad de Nueva York, institución para la cual escribió una versión en inglés sobre temas de seguridad transnacional.*

En las últimas dos décadas, el mundo ha sido testigo de un intenso debate acerca del cambio climático que ha desembocado en una amarga controversia política sobre la veracidad de la correlación entre las acciones de los seres humanos y el drástico cambio en los patrones climáticos globales. Gracias a documentales tales como "Una Verdad Inconveniente" (2006) de Al Gore, la discusión acerca del cambio climático, como una fuente legítima de preocupación ha alcanzado finalmente a los ciudadanos comunes y corrientes.



Foto: Luis Fernando Orozco, Yellowstone National Park, Wyoming, 11 de julio 2013

Para algunos, el cambio climático global es simplemente un engaño. Para otros, es la mayor amenaza a la seguridad transnacional que el mundo haya presenciado. Más aún, el cambio climático —la combinación de fenómenos naturales como resultado de la actividad humana— acompañado del escepticismo promovido por grupos de interés alrededor del mundo puede representar el más grande riesgo enfrentado por los países en la actualidad. Dichos grupos, a los cuales haré referencia más adelante, descalifican y obstruyen la formulación e implementación de políticas medioambientales dirigidas a prevenir los catastróficos efectos del cambio climático, que incluyen, pero no se limitan a, severas sequías, inundaciones, hambrunas, migraciones masivas y desplazamiento, así como la falta de agua potable. Si no se hace algo al respecto, la combinación de todas esas consecuencias podría conducir a una nueva era de inestabilidad y guerras debido a una reciente percepción subjetiva de amenazas a la seguridad de algunos Estados que actualmente, están ganando posiciones competitivas en el amanecer de un nuevo paradigma sobre el poder. El Príncipe de la Corona de Abu Dabi, por ejemplo, expresó en 2011:

"el agua es más importante que el petróleo para los Emiratos Árabes Unidos en la medida que la región enfrenta ahora este problema serio y crítico"¹,

una afirmación fuera de lo común que resalta la naturaleza cambiante de lo que será uno de los elementos

principales de las relaciones de poder en los próximos años.

En este orden de ideas, en las siguientes páginas se propondrá, en primer lugar, un marco conceptual que permita entender el fenómeno del cambio climático y los riesgos generados por la agenda impulsada por un movimiento de "escépticos" alrededor de sus orígenes y consecuencias. En segundo lugar, este ensayo explorará las medidas que han sido discutidas en los Estados Unidos y el sistema internacional para luchar contra el cambio climático y cómo han sido derrotados. Finalmente, se revisarán las implicaciones del cambio climático y el movimiento de los incrédulos para bloquear las estrategias dirigidas a revertirlo. Igualmente se formularán algunas recomendaciones destinadas a hacer frente a los retos planteados por el falso dilema propuesto por el movimiento de los escépticos entre sostenibilidad económica y preservación del medio ambiente.

Marco conceptual

El cambio climático es un hecho establecido después de más de tres décadas de investigaciones científicas por parte de organizaciones gubernamentales e independientes. Unas cuantas definiciones son necesarias para un mejor entendimiento de las consecuencias detrás de la campaña emprendida contra el origen antropogénico del cambio en los patrones climáticos en el planeta Tierra.

A menudo confundido con el "calentamiento global", el cambio climático es definido como la alteración "en la totalidad de los atributos que definen el clima —no solo la temperatura de la superficie, pero también en los patrones de precipitación, vientos, corrientes oceánicas, y otras medidas del clima de la tierra" (Mann, 2009, p.193)². El mismo autor señala que el cambio climático tiene dos componentes, "uno de los cuales es que su origen es humano y coincide en sus fechas con los periodos de industrialización de los últimos dos siglos", todo lo cual se encuentra en el centro de la disputa por aquellos escépticos de cualquier relación de causa y efecto entre las actividades humanas y el fenómeno climático global. Por otro lado, "calentamiento global" se refiere al incremento de la temperatura de la Tierra debido al efecto invernadero causado por la emisión de gases fósiles.

En contraste con esta posición que defiende no solo la existencia del cambio climático sino igualmente sus raíces humanas, un creciente número de escritores incrédulos del cambio climático aducen que éste no es otra cosa que parte de un fenómeno natural que no tiene relación alguna con la contaminación por dióxido de carbono y la degradación del medio ambiente. En el mismo sentido, Carter (2007) señala que en la medida que el clima tiene una naturaleza impredecible, ninguna interferencia humana puede ser argüida porque el cambio climático no es otra cosa que un "mito peligroso" con una

1 - "Water is More Important than Oil for UAE, Says Mohammed Bin Zayed." *Khaleej Times* : n/a. ABI/INFORM Complete; ProQuest Social Science Journals. Dec 13 2011. Web. 16 Apr. 2012.

2 - MANN, Michael E. "Do Global Warming and Climate Change Represent a Serious Threat to our Welfare and Environment?" *Social Philosophy & Policy* 26.2 (2009): 193-230. ABI/INFORM Complete; OxResearch; ProQuest Central; ProQuest Education Journals; ProQuest Health Management; ProQuest Research Library; ProQuest Social Science Journals. Web. 11 Apr. 2012.

agenda política detrás³. Políticos, corporaciones multinacionales de combustibles fósiles, la industria automotriz y de productos agrícolas, a la par con centros de pensamiento conservadores, han estado trabajando para enfrentar las posiciones de grupos medioambientales así como de los encargados de formular políticas en lo que autores como McCright y Dunlap (2003)⁴ definen como "la construcción social de no-problematicidad".

De esta forma y usando el apoyo de grupos de cabildero profesionales, trabajan intensamente en contrarrestar la sensibilización del público respecto al tema, enmarcando la discusión alrededor de los intereses corporativos. Para lograr sus objetivos, los escépticos se han comprometido en el reclutamiento de sus propios "expertos" que escriben estudios para ser diseminados en los medios masivos de comunicación (McCright/Dunlap, 2003, p. 358⁵; Di-Francesco/Young, 2010⁶) con el ánimo de disminuir la credibilidad de la opinión pública sobre la veracidad del tema.

Esta posición contenciosa alrededor del origen del cambio climático se hizo evidente con las secuelas de la debacle del Protocolo de Kioto, cuando naciones industrializadas y

economías emergentes no pudieron ponerse de acuerdo sobre las políticas que deberían ser puestas en marcha para revertir o contener las consecuencias del cambio climático en el mundo. El Protocolo de Kioto (1997) buscaba concretar los objetivos de la Convención Marco sobre el Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés, 1992), tales como la reducción obligatoria de los niveles en la emisión de gases de efecto invernadero. Treinta y siete países industrializados más la Unión Europea firmaron el Protocolo, incluyendo a los Estados Unidos. A través de tres mecanismos (desarrollo limpio, comercio de emisiones e implementación conjunta), el Acuerdo intentaba cortar las emisiones a un ritmo de 5% por año entre 2008 y 2012. En contraste, la UNFCCC fue suscrita por ciento noventa y cuatro naciones, pero no cuenta con el mismo poder compulsivo que el mandato emanado de Kioto.

A pesar de sus limitaciones, el significado de lo que se entiende por "cambio climático" que se encuentra consignado en la UNFCCC es el resultado de una construcción política después de largas negociaciones diplomáticas, pero el concepto fue construido primariamente con base en el consenso científico logrado desde 1970 (Holcombe, 2006, p. 13)⁷. En ese

sentido, cualquiera hubiera esperado que un acuerdo internacional ratificado por ciento noventa y cuatro naciones y en vigor desde 1994 hubiera generado una reacción menos hostil. Temas como la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera -o la alteración de la composición en sus elementos- y las medidas cautelares dirigidas a anticipar, prevenir o minimizar las causas del cambio climático, así como la mitigación de sus resultados adversos -artículos 1º y 3º de la UNFCCC-, tenían como finalidad atender la necesidad de actuar con prontitud para mitigar las secuelas dejadas por desastres naturales cuya estela no ha sido vista antes en la historia de la humanidad.

Sin embargo, tal y como explican Aaron McCright y Riley Dunlap en "Defeating Kyoto: The Conservative Movement's Impact on U.S. Climate Change Policy" (2003), "entre 1990 y 1997 [el movimiento conservador] se movilizó para desafiar las pretensiones detrás del calentamiento global (sic) por parte de las corrientes científicas predominantes y se alineó con prominentes escépticos del cambio climático, conocidos por sus críticas acérrimas, así como su afiliación con la industria de los combustibles fósiles"⁸. En este orden de ideas, su principal logro ha sido, sin duda, el bloqueo a

3 - CARTER, R M, 2007. *The Myth of Dangerous Human Caused Climate Change*, in *Proceedings The AusIMM 2007 New Leaders' Conference*, pp 61-74 (The Australasian Institute of Mining and Metallurgy: Melbourne). Available from: <http://www.shop.ausimm.com.au/paperdetails.php?PaperID=2553>

4 - MCCRIGHT, Aaron, M., and Riley E. Dunlap. "Defeating Kyoto: The Conservative Movements Impact on U.S. Climate Change Policy." *Social problems* 50.3 (2003): 348-73. ABI/INFORM Complete; OxResearch; ProQuest Central; ProQuest Education Journals; ProQuest Health Management; ProQuest Research Library; ProQuest Social Science Journals. Web. 17 Apr. 2012.

5 - *ibidem*

6 - ANNE DIFRANCESCO, Darryn, and YOUNG, Nathan. "Seeing Climate Change: The Visual Construction of Global Warming in Canadian National Print Media." *Cultural Geographies* 18.4 (2011): 517-36. ABI/INFORM Complete; OxResearch; ProQuest Central; ProQuest Criminal Justice; ProQuest Education Journals; ProQuest Health Management; ProQuest Research Library; ProQuest Social Science Journals. Web. 23 Aug. 2012.

7 - HOLCOMBE, Randall G. "Should we have Acted Thirty Years Ago to Prevent Global Climate Change?" *The Independent Review* 11.2 (2006): 283-8. ABI/INFORM Complete; Alt-PressWatch; OxResearch; ProQuest Central; ProQuest Education Journals; ProQuest Health Management; ProQuest Research Library; ProQuest Social Science Journals. Web. 16 Apr. 2012.

8 - MCCRIGHT, Aaron, M., and DUNLAP, Riley E. "Defeating Kyoto: The Conservative Movement. Impact on U.S. Climate Change Policy." *Social problems* 50.3 (2003): 348-73. ABI/INFORM. Complete; OxResearch; ProQuest Central; ProQuest Education Journals; ProQuest Health. Management; ProQuest Research Library; ProQuest Social Science Journals. Web. 17 Apr. 2012.

importantes leyes medio ambientales en los Estados Unidos y en diferentes lugares del mundo. Por ejemplo, justo antes de que la Cámara de Representantes de los Estados Unidos votara la ley de Seguridad Energética y Aire Limpio (SEAL) en 2009, más de 1.150 cabilderos⁹ y grupos de defensa de intereses se registraron ante el Congreso de ese país. Ese número incluye propietarios de granjas, productores de biocombustibles, la industria carbonífera, compañías de gas natural, entre otras, en la búsqueda de la protección de sus ingresos por encima del bienestar general de la población.

La efectividad de dichas actividades quedó demostrada justo después de que la ley SEAL fuera aprobada. La administración del presidente Barack Obama dio un paso atrás en la implementación del acápite que haría a las compañías responsables de sus emisiones de gases de efecto invernadero. Un reportaje publicado por el diario *The Wall Street Journal* en febrero de 2010 explica cómo los miembros de ambos partidos se opusieron a la puesta en práctica de las medidas contenidas en la ley SEAL debido a que las economías locales de sus votantes que "dependen de combustibles fósiles"¹⁰ saldrían perjudicadas. Solo recientemente, la administración Obama intentó imponer la ley SEAL usando los poderes del despacho presidencial

de forma que pudiera superar la obstrucción del Congreso.

Aunque el debate entre estas dos posiciones contrastantes –escépticos y activistas medioambientales– parece ser una mera controversia teórica, el desenlace de la misma se extiende mucho más allá de los confines de la discusión científica, política y económica.

Es probable que el cambio climático evolucione hacia un desastre de proporciones épicas en la medida que las estrategias de mitigación y adaptación han sido retrasadas. La importancia de esos dos elementos es crítica porque el cambio climático está teniendo ya un impacto en el medio ambiente y en las sociedades. Sus efectos irreversibles hacen que poner en práctica políticas de mitigación para disminuir la tasa actual de gases de efecto invernadero sea urgente.

Tales políticas deben incluir estrategias para el desarrollo sostenible a nivel global, estatal y local, al igual que medidas de adaptación al cambio climático toda vez que, como la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (APA) ha reconocido, en este punto el cambio climático ocurrirá independientemente de las futuras emisiones de gases de efecto invernadero¹¹.

Vivir en negación

A pesar del oscuro escenario descrito, en momentos en que el Protocolo de Kioto y la UNFCCC parecen haber fracasado, ciertos países han alcanzado algunos de los objetivos que se encuentran incluidos en los acuerdos internacionales actuando con base en el "espíritu" de los tratados. Por ejemplo, Bangladesh, Canadá, los Estados Unidos, Ghana, México y Suiza, así como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, se han comprometido a abordar el problema de los contaminantes de corta vida que ocasionan aproximadamente al 30% del calentamiento global (Broder, 2012)¹².

Sin embargo, una amenaza transnacional requiere un enfoque transnacional, no iniciativas individuales basadas en falsos altruismos y beneficios limitados: en 1997 Kioto no obligaba a China a disminuir su emisión de gases de efecto invernadero, pero para 2008 era responsable por el 23% de la emisión mundial de los mismos; paralelamente, los Estados Unidos emitía 18.11%¹³ cuando el instrumento fue suscrito, porcentaje que se incrementó en un 10% durante el período comprendido entre 1990 y 2010¹⁴, todo lo cual enfatiza la necesidad de una perspectiva multilateral.

9 - LAVELLE, Marianne. "Tally of Interests on Climate Bill Tops a Thousand." *Public Integrity*. The Center for Public Integrity, 10 Aug. 2009. Web. 22 Apr. 2012. <http://www.publicintegrity.org/investigations/climate_change/articles/entry/1608/>.

10 - WILLIAMSON, Elizabeth. "Obama Retreats From Goal of Cap-Trade Bill." *The Wall Street Journal*. Dow Jones Newswires, 3 Feb. 2010. Web. 22 Apr. 2012. <<http://online.wsj.com/article/SB10001424052748704022804575041632860721438.html>>.

11 - "Working Group II: Impacts, Adaptation, and Vulnerability." *Intergovernmental Panel on Climate Change. United Nations Environmental Programme (UNEP) and the World Meteorological Organization (WMO)*, 28 Mar. 2012. Web. 23 Apr. 2012. <<http://www.ipcc-wg2.org/index.html>>.

12 - BRODER, John M. "U.S. Pushes to Cut Emissions of Some Pollutants That Hasten Climate Change." *The New York Times*. The New York Times, 12 Feb. 2012. Web. 23 Apr. 2012. <<http://www.nytimes.com/2012/02/16/science/earth/us-pushes-to-cut-emissions-that-speed-climate-change.html?ref=science>>.

13 - "List of Countries by Carbon Dioxide Emissions." *Wikipedia*. Wikimedia Foundation, 21 April, 2012. Web. 23 April 2012. http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Countries_by_carbon_dioxide_emissions.

14 - "2012 U.S. Greenhouse Gas Inventory Report." *EPA. Environmental Protection Agency*, 16 Apr. 2012. Web. 23 Apr. 2012. <<http://www.epa.gov/climatechange/emissions/usinventoryreport.html>>.



Boulder Glacier, 1932 & 1988
 Photos by George Grant (1932) and Jerry DeSanto (1988)



Foto: Luis Fernando Orozco. Aviso con imágenes que reflejan el receso de los glaciales en las últimas décadas en el Glacial National Park en Montana, EEUU.

En el entretanto, los teóricos del escepticismo sobre cambio climático pasan por alto los imprevistos efectos colaterales de una política basada en hacer nada. Su posición se apoya en desacreditar a la comunidad científica que ha estudiado el tema. El movimiento escéptico ha escogido ignorar deliberadamente casos como el de Pakistán, donde 660.000

personas fueron desplazadas y 8.9 millones fueron afectadas por inundaciones en 2011¹⁵, lo cual fue causado por un fenómeno de La Niña inusualmente fuerte. Esto representó, adicionalmente, una amenaza a la estabilidad de Medio Oriente, pero también a la seguridad de su vecina, India. En este caso, si agregamos un inmenso número de personas desplazadas a una existente situación de tensiones bilaterales entre Pakistán e India, la balanza geopolítica de una región geográficamente distante pero cercana a los intereses de los Estados Unidos se vuelve más explosiva aún.

De hecho, los riesgos a la seguridad detrás del cambio climático son abundantes. Algunos autores como Vorosmarty predicen que la escasez de agua y la inseguridad alimentaria serán las nuevas causas de conflicto en los próximos años (Vorosmarty, 2000). De acuerdo con un documento marco publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en 2008, "el cambio climático afectará las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, utilización y sistemas de estabilidad alimentaria". Pero las ramificaciones calamitosas del problema van más

allá de las expuestas por la FAO. A modo de ilustración, "Economics of the Arab Awakening: From Revolution to Transformation and Food Security", un documento elaborado por analistas del Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias, sugiere que la inseguridad alimentaria fue uno de los principales factores que causaron los desarrollos históricos detrás de la Primavera Árabe en 2011 (Breisinger et al., 2011¹⁶). La investigación apunta a indicar que la insatisfacción social, la desnutrición y el alto precio de los víveres fueron algunos de los elementos que propiciaron la insurrección, circunstancias todas que no son exclusivas del mundo árabe sino que pueden ser encontradas en otras regiones como Asia central y América Latina. Debido al cambio climático y la degradación ambiental, ambas de origen humano, el Programa Mundial de Alimentos estima que el 20% de la población mundial estará en riesgo de enfrentar una hambruna para el año 2050¹⁷.

Así mismo, el esperado aumento en la demanda de agua potable en América del Sur y África en el orden del 95% y el 70%, respectivamente (Shiklomanov, 1993¹⁸), confirmado por investigaciones adicionales durante la siguiente década, agrega presión a regiones cuyas estructuras gubernamentales son débiles o el aparato estatal enfrenta tensiones. En estas naciones, la falta de recursos financieros para desarrollar políticas apropiadas para hacer contrapeso a la falta de agua para

15 - HABIB, Nasir. "Hundreds Dead, 660,000 Displaced by Pakistan Flooding." CNN . Cable News Network, 30 Sept.2011. Web. 17 Apr. 2012. <http://articles.cnn.com/2011-09-30/world/world_asia_pakistan-flooding_1_flood-reliefsafe-drinking-water-pakistan?_s=PM:WORLD>.

16 - BREISINGER, Clemens, ECKER Olivier, and PERIHAM Al-Riffai. Economics of the Arab Awakening: From Revolution to Transformation and Food Security. Policy Paper. 18th ed. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute, May, 2011. Print.

17 - "Climate Change." World Food Programme Fighting Hunger Worldwide. World Food Programme. Web. 23 Apr. 2012. <<http://www.wfp.org/climate-change>>.

18 - SHIKLOMANOV, Igor A. "Chapter 2: World Fresh Water Resources." Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources, edited by Peter H. Gleick. Oxford University Press, 1993.

consumo humano, así como para la agricultura y la ganadería, se ha convertido en una fuente adicional de riesgos en materia de seguridad. En este sentido, es posible encontrar historias aleccionadoras como en Etiopía y Somalia, países devastados por hambrunas como resultado de drásticos cambios en los patrones climáticos, pero también por las dificultades para consolidar el estado de derecho y las instituciones gubernamentales.

A pesar de esto, durante la última década científicos, activistas medioambientalistas y organizaciones internacionales han estado bajo ataque por parte del movimiento escéptico que aduce que "el cambio climático no está ocurriendo, y si lo está haciendo, señalar causas humanas es, en el mejor de los casos, dudoso" (Daniels, 2011, p. 1915)¹⁹. Todo esto en contradicción con voces como las de Ban Ki-Moon, Secretario General de Naciones Unidas, quien "advirtió que el cambio climático puede representar tanto peligro para el mundo como la guerra" (Scheffran/Battaglini, 2010, p. 528²⁰), el Comité del Premio Nobel, que declaró que "el cambio climático puede inducir migraciones a gran escala e incrementar el peligro de conflictos violentos y guerras", o la Comisión Europea y el Alto Representante para la Política Exterior y la Seguridad Común, que observa al cambio climático como una "amenaza multiplicadora que exacerba tendencias existentes, tensiones e inestabilidad" (ibid).

El problema radica en el fracaso en la implementación de políticas efectivas para manejar los diferentes tipos de emergencias que todos los países encontrarán como consecuencia del fenómeno global. Al cuestionar el consenso científico que vincula el cambio climático con el aumento en el número de desastres naturales en el mundo (Carter, 2011, p. 65), el movimiento escéptico también debilita el apoyo internacional que se requiere para el proceso de manejo de emergencias, especialmente en los países en desarrollo, proceso compuesto por las etapas de formulación, adopción, implementación y evaluación, descritas por autores como Mushkatel y Weschler²¹.

Esto debe ser hecho no solo a nivel nacional sino a escala global, en la medida que fenómenos como el derretimiento de las capas de hielo polares y glaciales, huracanes más frecuentes y más fuertes, sequías, incendios forestales, así como muertes por temperaturas extremas, no conocen fronteras. El sistema multilateral, sujeto a frecuentes críticas debido a sus estructuras burocráticas, tiene el conocimiento para hacerle frente al tipo de emergencias que el cambio climático representa, lo cual es esencial para la movilización de recursos económicos y humanos, asistencia de emergencia para víctimas y esfuerzos de recuperación a corto y largo plazo.

Conclusiones

Después de la explosión en una mina en el Reino Unido en 1947, equipos de rescate empezaron a utilizar canarios para detectar gases tóxicos en el aire (Pauff, 2000²²). La muerte del canario llegaba como la primera pero más letal señal del peligro que acechaba. En cuanto a cambio climático se refiere, la Tierra no cuenta con un sistema de alerta temprana de ese tipo, pero los pasos que deben ser adoptados por los gobiernos alrededor del planeta ya se encuentran dictados. Las tácticas utilizadas por el movimiento escéptico y los grupos de interés han sido efectivas hasta el momento, impidiendo avances significativos en el entorno de negociaciones multilaterales durante la última década; sin embargo, no es sostenible a largo plazo. La renuencia a aceptar evidencia científica ha convertido una de las peores amenazas a la seguridad transnacional que la humanidad haya tenido en una discusión filosófica. Elaboraciones políticas han dejado de lado que hasta ahora "extinción" era un asunto propio de variedades de flora y fauna, pero gracias al cambio climático hoy es un riesgo para la existencia de la especie humana.



19 - DANIELS, Brigham. "Addressing Global Climate Change in an Age of Political Climate Change." *Brigham Young University Law Review* 2011.6 (2011): 1899-935. ABI/INFORM Complete; OxResearch; ProQuest Central; ProQuest Education Journals; ProQuest Health Management; ProQuest Research Library; ProQuest Social Science Journals. Web. 16 Apr. 2012.

20 - SCHEFFRAN, Jü, and BATTAGLINI, Antonella. "Climate and Conflicts: The Security Risks of Global Warming." *Regional Environmental Change* 11 (2011): 27-39. ABI/INFORM Complete; OxResearch; ProQuest Central; ProQuest Education Journals; ProQuest Health Management; ProQuest Research Library; ProQuest Social Science Journals. Web. 11 Apr. 2012.

21 - MUSHKATEL, Alvin H. and WESCHLER, Louis F. *Public Administration Review*, Vol. 45. Special Issue: Emergency Management: A Challenge for Public Administration (Jan., 1985), pp. 49-56. Blackwell Publishing on behalf of the American Society for Public Administration Stable <http://www.jstor.org/stable/3134997>

22 - PAUFF, Georgie. "Canaries Role in Mine Safety Worked to Detriment of theirs the Birds were used to Detect Lack of Oxygen and Dangerous Gases. Many Passed Out Or Died." *Morning Call*. B.03. ABI/INFORM Complete; OxResearch; ProQuest Central; ProQuest Education Journals; ProQuest Health Management; ProQuest Research Library; ProQuest Social Science Journals. May 04 2000. Web. 17 Apr. 2012