

# CANCER EN LA AMAZONIA DEL ECUADOR

(1985 – 1998)

## 1. CONSIDERACIONES PREVIAS

El presente documento es el resultado del análisis realizado al estudio *Cáncer en la Amazonía del Ecuador (1985 – 1998)*, de los autores Anna-Karin Hurtig y Miguel San Sebastián. A continuación se presenta un resumen de las principales conclusiones de los capítulos más relevantes del estudio, así como los respectivos comentarios. Con este fin se ha revisado diferentes estudios, cuyos autores son organismos no gubernamentales, universidades y profesionales vinculados, y no vinculados, a compañías petroleras.

## 2. CONDICIONES GENERALES

La asociación entre el cáncer y la exposición al petróleo en la Amazonía ecuatoriana no es un tema reciente; la explotación petrolera en el Oriente se viene desarrollando desde hace más de 20 años. La discusión sobre este tema ha sido planteada por diferentes entidades y grupos sociales, frente a la existencia de patologías, relacionadas con el cáncer, en diversas zonas de la Amazonía ecuatoriana. Sin embargo, no está demostrado que la explotación de petróleo en el área tenga relación con la presencia de cáncer. Los mismos estudios y reportes de San Sebastián no consideran, de manera exclusiva, a la explotación y la contaminación derivada de la explotación petrolera como una eventual causa de la presencia de cáncer, sino que asocian esta posibilidad a otros elementos socioculturales que coexisten con la actividad petrolera, tales como la colonización, la delincuencia y la expansión de las enfermedades de transmisión sexual.

## 3. METODOLOGIA

El estudio *Cáncer en la Amazonía del Ecuador* se realizó en cuatro provincias del Oriente: Napo, Francisco de Orellana, Sucumbíos y Pastaza, donde existe una población aproximada de 280.000 habitantes, entre indígenas nativos y colonos. La industria petrolera es la principal actividad productiva de la zona norte del Oriente, especialmente en Sucumbíos y Orellana.(1)

El estudio mencionado utiliza el Registro Nacional de Tumores (RNT) de Quito como la principal fuente de información y de recolección estadística. El RNT recoge todos los nuevos casos de cáncer de pacientes cuyo lugar de residencia habitual es Quito. En la Amazonía no existe un registro de tumores, por lo que los pacientes con sospecha de cáncer tienen que ser referidos hasta Quito. Entre 1985 y 1998 el RNT registró 985 casos de cáncer provenientes de las provincias de Sucumbíos, Orellana, Napo y Pastaza.

(1)

En el estudio se hizo una separación entre la población expuesta a las actividades petroleras, y la no expuesta. Se definió como población expuesta a aquella que habita en un cantón donde ha habido explotación petrolera durante un mínimo de 20 años. Por otra parte, se definió a la población no expuesta como aquellos cantones donde no ha habido explotación petrolera. En total se tomaron en cuenta cuatro cantones expuestos y 13 cantones no expuestos.

El análisis estadístico se hizo en base a cálculos de tasas de incidencia combinada y específica de cada sitio específico. Otras tasas calculadas fueron las tasas crudas, específicas por edad, tasas truncadas y estandarizadas. Se calcularon los riesgos relativos (RR) de contraer cáncer, con un intervalo de confianza de 95% para hombres y mujeres.

#### **4. CREDIBILIDAD DE LOS ESTUDIOS Y SUS CONCLUSIONES**

Debido a la naturaleza del tema se ha considerado importante tomar en cuenta algunos ejemplos de otros estudios donde se presentan resultados y conclusiones diferentes:

- Wong O. et al. realizaron un meta-análisis donde se estudiaron 350.000 trabajadores del área petrolera. Como resultados obtuvieron que: (i) no hubo incremento del cáncer del aparato gastro-intestinal, (ii) no hubo incremento del cáncer de pulmón, vejiga, riñón o cerebro, (iii) existió un incremento de melanoma en grupos pequeños, del estudio, en los cuales no se pudo identificar el agente causal y (iv). Los casos de cáncer de próstata que se detectaron son iguales a los de la población en general.

- Sharon Cooper condujo un meta-análisis de 10 estudios, desde 1937 hasta 1991, en el cual se estudió a 92.138 trabajadores del área petrolera. Se revisaron los 20 tipos más comunes de cáncer, los cuales presentaron una incidencia 12% menor, en relación a la población general. (3)

- Lewis R.J. et al., cita en su publicación los resultados de un estudio, conducido desde 1964 hasta 1994, en una población de 25.292 empleados de una compañía petrolera canadiense. En este estudio se realizaron mediciones de niveles de solventes de hidrocarburos, lubricantes, petróleo crudo y sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S). (i) Se evidenció 4 casos de cáncer de vesícula, de ellos ninguno trabajaba en la misma área. (ii) Se identificó un posible incremento en la incidencia de mesotelioma, un tumor del aparato respiratorio que afecta a la pleura y que se ha asociado a la presencia de asbesto (iii) Se recomendó que se realizara una nueva investigación para confirmar éste dato, ya que no se midió la exposición al asbesto. (4)

- The University of Iowa Health Care analizó varios estudios y pacientes, llegando llegó a la conclusión de que los factores de riesgo para cáncer de riñón están relacionados con el género de las personas, consumo de cigarrillo, exposición a asbestos, cadmio y a químicos. (5)

## 5. CANCER Y PETROLEO

En el capítulo 5 del estudio *Cáncer en la Amazonía del Ecuador* los autores establecen la relación entre la contaminación causada por el petróleo y un aparente incremento en la morbilidad y mortalidad por cáncer en las poblaciones donde existe explotación petrolera.

Al igual que en otros estudios, los problemas que se han identificado obedecen a un conjunto de factores no diferenciados en los que se mezclan la colonización, la actividad petrolera, las colonizaciones, etc. Hay pocos estudios sobre los efectos del petróleo y su exploración, entre los trabajadores.

El Doctor Jack Semiatycki, en sus comentarios al artículo presentado por Anna-Karin Hurtig y San Sebastián, en el "*International Journal of Epidemiology*", menciona que aunque algunos estudios han sugerido la asociación entre cáncer y petróleo, pero otros no lo han podido comprobar.

En este mismo capítulo, del estudio analizado, también se establece que en las provincias de Sucumbíos, Orellana, Napo y Pastaza se registran anualmente 27.9 casos de cáncer para hombres y 42.4 para mujeres. Sin embargo, como los mismos autores lo reconocen, las cifras son menores a las de Quito, por lo que habría que identificar otros factores de riesgo. La mayoría de los casos de cáncer son diagnosticados por análisis de tejidos (hispatología) y por pruebas hematológicas.(1)

De igual manera, se menciona que se ha identificado un incremento en el número de tumores, sin embargo, los autores no exponen de manera exclusiva al petróleo como la única causa de este incremento, sino que también reconocen limitaciones metodológicas del estudio, como posibles errores estadísticos o de recaudación y registro de datos. Los autores también mencionan el hecho de que el acceso de la población a la salud ha mejorado, por lo tanto el registro de la incidencia de las diferentes enfermedades se ha incrementado, aunque no necesariamente sea un incremento sino la realidad epidemiológica de las zonas donde se realizó la investigación.

En el estudio *Cáncer en la Amazonía del Ecuador* (1), se citan los siguientes porcentajes de tumores malignos por sexo según localización topográfica (anatómica) en Residentes de Sucumbíos, Orellana Napo y Pastaza, 1985-1998.

Localización del tumor	%Total
Cuello de Utero	17.46
Sistema hematopoyético	15.49
Estomago	11.88
Cuello de útero <i>in situ</i>	8.53
Piel	7.01
Ganglios Linfáticos	6.40
Cancer de mama	4.87
Glándula prostática	2.23
Colon	2.03
Glándula tiroides	1.92
Bronquios y pulmón	1.83
Piel-melanoma maligno	1.73

- El riesgo relativo está elevado en hombres y mujeres, 1,40 y 1,63 respectivamente.
- Es preocupante el incremento de cánceres del sistema hematopoyético (sangre) en los niños menores de 10 años, el Riesgo Relativo (RR) fue de 2,63 y 3,60 para hombres y mujeres respectivamente.
- San Sebastián y (sus colaboradores) (1) encuentran que el tipo de Leucemia ALL es más frecuente en la población infantil, pero precisamente esta forma de la enfermedad no está asociada al petróleo. En efecto, del 75% - 80% de los casos de Leucemia corresponde al tipo ALL. en la niñez de la Leucemia ALL (ALL en inglés siglas para Acute Lymphoblastic Leukemia), que es una forma de enfermedad que no está asociada con el petróleo, como se dijo.
- Como los mismos autores del estudio lo reconocen no se midió el impacto de la exposición a pesticidas. (9)

## 6. CANCER GINECOLOGICO EN LA AMAZONIA

En el capítulo 4 del estudio analizado se intenta establecer una asociación entre el cáncer ginecológico y la exposición de las mujeres a la contaminación por petróleo, en aquellos cantones donde existe explotación petrolera.

Entre las observaciones más importantes que Hurtig y San Sebastián hacen en su estudio se encuentran:

- En los países en vías de desarrollo el cáncer de seno y cuello del útero son los más comunes, esto es irónico ya que son los más fáciles de detectar; la causalidad debida a la falta de acceso a programas de prevención y tratamientos adecuados.
- El 80% de los nuevos casos de cáncer de cuello del útero en el mundo serán en países en vías de desarrollo.
- Es alarmante que Quito se encuentre en el noveno puesto de los 50 países con mayor incidencia de cáncer.
- De acuerdo al RNT, durante el período 1985 – 1998, el 60,3% de los casos de cáncer fueron diagnosticados en mujeres, de los cuales 56.9% fueron ginecológicos.

La proporción de cáncer ginecológicos, en cuanto a su incidencia ya estandarizada, para la edad son de 21.58% para cuello de útero invasivo, 8.26% para cuello de útero *in situ* y 5.08% para seno. (Ver Cuadro 4.1 en *Cáncer en la Amazonía del Ecuador*, pg.27).

El cáncer *in situ* de cuello de útero es más frecuente en mujeres con nivel de educación mayor. (1) Existe una asociación entre las condiciones socio-económicas y el cáncer del cuello de útero. Las mujeres con educación primaria o menor tuvieron una incidencia de cáncer casi dos veces superior con respecto a las mujeres que tenían educación secundaria o superior; las mujeres que eran analfabetas tuvieron una incidencia casi seis veces mayor que las mujeres universitarias. (1)

## **7. DISCUSION**

- Las evidencias presentadas en el estudio *Cáncer en la Amazonía del Ecuador* han sido limitadas, los estudios no tienen fuerza porque el tamaño de la muestra es inadecuada.
- La asociación del benceno a ciertos tipos de cáncer es clara, no así para el petróleo.
- Más de la mitad de todos los cánceres en mujeres de la Amazonía del Ecuador son ginecológicos y de seno. Los datos son reproducibles con otros estudios.
- Es preocupante, pero esperado, ver que la incidencia de cáncer del cuello de útero sea mayor en la Amazonía en relación a Quito, lo que podría formular la hipótesis de un mayor número de enfermedades de transmisión sexual, lo cual estaría de acuerdo con el informe YANA CURI. (8)
- De acuerdo a los resultados de cáncer de cuello del útero existe mala prevención y diagnóstico en la Amazonía al igual que la falta de programas de prevención y educación.
- En Quito las mujeres con un nivel de educación alto tenían un riesgo menor de cáncer de cuello de útero en comparación a mujeres con educación baja o analfabetismo.
- El análisis de la citología cervical es el estándar de oro para el diagnóstico de cáncer del cuello de útero, pero en áreas como el Oriente es difícil de lograrlo, ya sea por logística o creencias culturales. Lo que se debe desarrollar son medios de diagnósticos que sean accesibles a la población de los países en vías de desarrollo, sobretodo si éstos son los países con un incremento en la incidencia.
- Lo mismo pasa con la mamografía, inclusive el precio es más alto. El examen de seno por trabajadores de la salud entrenados y por los propios pacientes es un recurso fundamental que debe ser explotado.

## **8. CONCLUSIONES**

Es un problema que el RNT no tome en cuenta la diferencia étnica de los pacientes sobre todo en un país pluriétnico y pluriracial. Esto es preocupante ya que diferentes estudios demuestran mayor incidencia de ciertos tipos de cáncer dependiendo de la raza del paciente.

Este estudio es el primero que se realiza hasta la fecha de su culminación, por lo tanto crea muchas hipótesis y queda mucho camino por recorrer. No existe evidencia clara que demuestre que el petróleo o sus derivados sean una causa directa de riesgo de cáncer. Hasta el momento todos los estudios realizados solo logran generar hipótesis sin que se presenten datos estadísticos claros y sin sesgos.

## **9. RECOMENDACIONES**

A futuro un estudio de seguimiento sobre la incidencia de cáncer en las poblaciones de la Amazonía expuestas a la explotación petrolera debería tomar en cuenta lo siguiente:

- El diseño debe ser de cohorte. La desventaja es que el estudio es largo pero con resultados más confiables y limita mucho el número de variables que llevan a la confusión. El cálculo de riesgo relativo es más confiable y preciso que en un diseño de caso control.
- Se deben determinar los grados de exposición.
- La muestra debe ser más grande. Cuanto más grande sea la muestra más tiempo tomará el terminar el estudio.
- Se deben considerar dos grupos para seguimiento: el primero de expuestos y el segundo de no expuestos.
- Definir exposición: ¿Cómo? Tiempo, dosis y tipo de exposición.
- Medir bien los casos para no tener sobreestimados y subestimados.
- Buscar poblaciones cautivas, por ejemplo; niños de escuelas. Con estos se evita las poblaciones móviles y se hace más sencillo el seguimiento.
- No usar como única fuente el Registro Nacional de Tumores ya que limita el estudio a Quito. Esto se debe al acceso limitado a este registro, sobretodo en poblaciones alejadas.
- Se debe hacer un chequeo cruzado con datos de otras provincias.
- Debe existir una línea de base o de partida para luego seguir con los seguimientos. Para esto es importante utilizar como muestra una población cautiva.
- Limitaciones del diseño caso-control: incrementa los sesgos y variables confusoras. La ventaja del diseño caso-control es que su costo es bajo.

A su vez, se deberían implementar las siguientes recomendaciones lo antes posible:

- Establecer un sistema de vigilancia.
- Programa de control regional adaptado a las características regionales debido a la elevada incidencia del cáncer de cuello de útero.
- Se debe realizar más estudios sobre la asociación del cáncer y el petróleo.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. San Sebastián et al. Cáncer en la Amazonía del Ecuador. 1985-1999.
2. Wong O, Raabe GK. Regul. Toxicol. Pharmacol. 2000, Aug 32 (1) 78-98.
3. Cooper Sharon. Journal of Envirom. Pathology, Toxicology and Oncology. 16, (1): 1-14. Texas A&M: College Station-Texas.
4. Lewis RJ et al. Mortality and Cancer Morbidity in a Cohort Study of Canadian Petroleum Workers. Occupational and Environmental Medicine. 2003; 60, 918-928.
5. University of Iowa Health Care Webpage.

6. Stead Craig. CDC Conference on the Health Impact of Chemical Exposures During the Gulf War.
7. Semiatycki Jack Internacional Journal of Epidemiology, pg 1029, Gran Bretaña 2002.
8. Instituto de Epidemiología y Salud Comunitaria “Manuel Aminarriz”. Informe Yana Curi. Coca, 2000.
9. Hurtig and San Sebastián. Incidence of childhood leucemia and oil exploitation in the Amazon Basin of Ecuador. Int J Occup Environ Health. 10: 245-250. 2004