

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



EL APELLIDO, COMO INDICADOR DE CÁNCER  
EN EL NORESTE DE MÉXICO

Por

LIC. MARIO ALBERTO CARRILLO NÚÑEZ

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA  
Con énfasis en Salud Comunitaria

JULIO, 2007

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



EL APELLIDO, COMO INDICADOR DE CÁNCER  
EN EL NORESTE DE MÉXICO

Por

LIC. MARIO ALBERTO CARRILLO NÚÑEZ

Director de Tesis

RICARDO M. CERDA FLORES, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA  
Con énfasis en Salud Comunitaria

JUNIO, 2007

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



EL APELLIDO, COMO INDICADOR DE CÁNCER  
EN EL NORESTE DE MÉXICO

Por

LIC. MARIO ALBERTO CARRILLO NÚÑEZ

Director de Tesis

RICARDO M. CERDA FLORES, PhD

Co-Asesora

M.S.P. SILVIA ESPINOZA ORTEGA

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA  
Con énfasis en Salud Comunitaria

JUNIO, 2007

EL APELLIDO, COMO INDICADOR DE CÁNCER  
EN EL NORESTE DE MÉXICO

Aprobación de Tesis

---

Ricardo M. Cerda Flores, PhD  
Director de Tesis

---

Ricardo M. Cerda Flores, PhD  
Presidente

---

MSP Silvia Espinoza Ortega  
Secretario

---

Esther C. Gallegos Cabriaes, PhD  
Vocal

---

MSP. Maria Magdalena Alonso Castillo  
Subdirector de Posgrado e Investigación

## Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Propósito	3
Marco de Referencia	4
Estudios Relacionados	6
Definición de Términos	9
Hipótesis	9
Objetivos Específicos	9
Capítulo II	
Metodología	10
Diseño del Estudio	10
Población, Muestreo y Muestra	10
Criterios de Inclusión	11
Instrumento	11
Procedimiento de Recolección de Información	11
Análisis de los Datos	12
Consideraciones Éticas	13
Capítulo III	
Resultados	15
Datos Descriptivos de la Variable Bajo Estudio	15
Evaluación de los Parámetros de Isonimia	16
Capítulo IV	
Discusión	19
Conclusiones	19
Recomendaciones	20
Referencias	21

Contenido	Página
Apéndices	25
A Formato de registro de datos del expediente clínico (FR)	25
B Carta de Autorización	26

## Lista de Tablas

Tabla	Página
1. Frecuencias de las combinaciones de los apellidos monofiléticos, polifiléticos y otros en población con cáncer.	16
2. Isonimia marital observada	16
3. Grado de endogamia	17
4. Riesgo de presentar cáncer de acuerdo al apellido	18

## RESUMEN

Mario Alberto Carrillo Núñez  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Enfermería

Fecha de graduación: Julio 2007

Título del estudio: EL APELLIDO, COMO INDICADOR DE CÁNCER EN EL  
NORESTE DE MÉXICO

Número de Páginas: 25  
Área de Estudio: Salud Comunitaria

Candidato para obtener el grado de  
Maestría en Ciencias de Enfermería  
con Énfasis en Salud Comunitaria

**Propósito y método de estudio:** El objetivo general del estudio fue conocer si el apellido puede ser un indicador de cáncer en el Noreste de México y calcular el riesgo de presentarlo en base al tipo de apellido [monofilético (M), polifilético (P) y Otros (O)]. El concepto de isonimia mediante el cual es posible establecer relaciones de parentesco y origen guió el presente estudio y permitió identificar frecuencia y distribución del apellido. Estudio epidemiológico de casos y controles. Se revisaron 2681 expedientes médicos de derechohabientes de un hospital regional que atiende la especialidad de cáncer de los estados del noreste y 1289 controles. La información se registró en un formato de registro de datos del expediente clínico, que incluía apellido paterno, materno, fecha de nacimiento, sexo, edad y diagnóstico de cáncer. Se describieron y compararon distribuciones porcentuales de los individuos de acuerdo al tipo de apellido, con diagnóstico médico de cáncer. Se evaluaron los parámetros de isonimia y la asociación y riesgo de presentar cáncer en cada uno de los grupos de acuerdo al tipo de apellido.

**Resultados y Conclusiones:** El presente estudio reporta que los individuos con apellido monofilético tienen mayor riesgo de presentar cáncer, mientras que aquellos que tienen algún apellido de tipo polifiléticos se ubican en segundo plano y con menor riesgo de padecer cáncer. La isonimia marital fue de 0.0268. Las cifra de endogamia observada y endogamia esperada fueron idénticas e iguales a 0.0067. El coeficiente de relación por isonimia fue de 0. Se encontró un OR de 20.46 veces mayor de presentar cáncer en personas con apellido monofilético. Se concluye que el apellido es un indicador de cáncer en población residente del Noreste de México, debido a que las personas con apellidos monofiléticos presentan un riesgo mas alto de padecer algún tipo de cáncer. Mientras que las personas con algún tipo de apellido polifilético en cualquier posición, presentan un menor riesgo de padecer cáncer. La endogamia encontrada revela que el apareamiento en ésta población se realiza de modo selectivo obedeciendo probablemente a factores de tipo químico (feromonas), socioeconómico, características físicas y biológicas (marcador HLA). Los resultados validan la hipótesis de que el apellido es un indicador de cáncer.

Firma del Director de Tesis \_\_\_\_\_



## Capítulo I

### Introducción

Entre los aspectos de interés de las poblaciones figura la salud la cual puede ser evaluable por técnicas isonímicas. La isonomía o isonimia es el estudio de la frecuencia y distribución de apellidos en poblaciones humanas, mediante el cual pueden establecerse relaciones de parentesco y origen (Fuster, 2003).

Se han detectado tasas más altas de mortalidad en edades prerreproductivas en poblaciones con elevado grado de consanguinidad tanto en España (Edo, Otero & Caro, 1985; Peña, Arroyo, Alfonso & Calderón, 1996), como en otros países (Bittles, Mason, Greene & Rao, 1991; Modell & Kuliev, 1992). La consanguinidad se ha relacionado con mayor riesgo para algunas enfermedades crónicas como la diabetes y el cáncer, que debido a su incidencia elevada constituyen un problema de salud pública a nivel mundial. En México el cáncer es la segunda causa de muerte con 48,222 defunciones al año, representa el 11.2% del total de defunciones (Dirección General de Epidemiología [DGE], 2001).

La aparición del cáncer es más precoz en grupos de población con elevados índices de isonomía respecto de otros con mayor diversidad genética ya que la homocigosidad, para los factores genéticos responsables de un mayor grado de susceptibilidad al desarrollo de tumores, condicionaría una reducción del periodo de latencia de carcinogénesis. También sería coherente encontrar elevados índices de isonimia en pacientes con tumores primarios múltiples (Holloway & Sofaer, 1992b).

Otro aspecto relevante de este tipo de estudios es la identificación de apellidos de riesgo. El apellido representa un marcador de individualidad genética, especialmente útil en apellidos raros (frecuencia inferior al 1 por 1000).

Determinados polimorfismos genéticos del sistema de Antígenos de Leucocitos Humanos (HLA) se asocian con apellidos vascos (Peña et al. 2002) y se han identificado apellidos que podrían representar un factor de riesgo para ciertas enfermedades, entre ellas, el cáncer (Cleek, 1989). Pero no solamente hay apellidos

que pueden representar un riesgo de cáncer, sino que otros podrían estar relacionados con una protección frente al desarrollo de determinados tumores malignos, por su asociación con genes supresores de tumores (Rudan et al., 1999).

Dado que no sólo heredamos genes, sino también apellidos, los métodos isonímicos que analizan la composición de apellidos en una población, proporcionan una información válida de la estructura genética de la misma y constituyen un importante instrumento en estudios de dinámica evolutiva de poblaciones humanas (Fuster, 1986). Una población con poca diversidad de apellidos se traduce a un reducido "pool genético" que representa un mayor riesgo de homocigosidad.

La homocigosidad es donde se realiza la búsqueda selectiva del cónyuge en el mismo grupo de población de una pequeña localidad o comarca, se conoce como endogamia. El estudio de los apellidos para el análisis de la consanguinidad se remonta a 1875, cuando George Darwin, padre del famoso naturalista Charles Darwin, publica el primer trabajo conocido sobre el tema. No obstante, el primer aporte metodológico relevante procede de un trabajo de Crow y Mange en 1965, en el que se establece la metodología básica para el cálculo de la consanguinidad de una población a partir de listas de apellidos (Peña, García-Obregón, Alfonso-Sánchez & Calderón, 2003).

En el análisis de poblaciones, los cálculos de isonomía representan un método fiable para detectar fenómenos migratorios. Las áreas de inmigración presentan una gran variabilidad genética y de apellidos, mientras que las de emigración suelen tener mayor proporción de apellidos repetidos con elevados índices de isonimia y las condiciones de aislamiento de estas poblaciones han favorecido históricamente situaciones de endogamia (Rodríguez et al., 1993).

La estructura genética de distintas poblaciones ha sido evaluada en múltiples estudios de isonimia. En algunos, se han comparado los resultados con los obtenidos en el laboratorio mediante el análisis de polimorfismos genéticos. Dado que la adquisición de apellidos es un fenómeno relativamente reciente respecto de la evolución del genoma humano, los cálculos de isonimia superan en eficacia a

sofisticadas técnicas de genética molecular en la detección de fenómenos recientes de migración; mientras que para migraciones muy antiguas son preferibles, por ejemplo, técnicas moleculares para el análisis de frecuencias alélicas del sistema de histocompatibilidad, antígenos de leucocitos humanos HLA (Guglielmino, De Silvestri, Rossi & De Micheli, 1998).

La mayor parte de los estudios sugieren que la participación de factores genéticos parece ser variable de unas a otras localizaciones tumorales; en el cáncer de próstata y colon participarían más factores genéticos que en el cáncer de vejiga, mientras que en el cáncer de estómago y recto ocuparían una posición intermedia (Holloway & Sofaer, 1992b). El cáncer de labio y glándula salival podría tener un componente hereditario importante, a juzgar por los resultados de algunos estudios de isonomia (Holloway & Sofaer, 1992a). El cáncer de pulmón en hombres y las leucemias en ambos sexos, parecen relacionarse con oncogenes recesivos en estudios de homocigosidad mediante técnicas combinadas de análisis isonímico (Cleek, 1989)

Cuando el profesional de enfermería se ocupa de estudios epidemiológicos, uno de los recursos más importantes de que dispone son los registros de tumores, tanto de base poblacional como hospitalarios. Estos registros son instrumentos de salud pública e inagotables fuentes de datos que se tienen al alcance. Mediante estos es posible tener disponible (En ellos se recoge) información oncológica de la población que vive en una determinada área geográfica o que es atendida por una determinada institución sanitaria, ayudando en la planificación y evaluación de las acciones de salud. De la información acumulada, no sólo se pueden extraer datos de incidencia, tendencias o evaluación de la calidad asistencial, sino que incluso se puede identificar grupos de riesgo genético mediante la utilización de los datos de filiación. Los estudios de isonimia aplicados a la epidemiología oncológica pueden aprovechar el esfuerzo volcado en el registro continuo de los casos de cáncer de una población.

Por lo anterior se planteo el presente estudio con el propósito de identificar en población del noreste de México si el apellido se asocia con el cáncer y de

encontrarse, identificar los tipos apellidos con mayor riesgo. El presente estudio representa para enfermería un campo de acción que le permite la identificación de grupos de riesgo mediante el método isonímico ya que una de las ventajas de dicho método es que resulta ser sencillo y económico, aunque por otra parte una desventaja es el hecho de requerir un tamaño de población grande para con ello encontrar asociación. Con este método los profesionales de la enfermería pueden trabajar con poblaciones que padecen cáncer en asociación al apellido, representando un reto para la prevención, detección oportuna de otras enfermedades en la población y a la vez implementación de medidas preventivas en aquellos grupos de riesgo con mayor vulnerabilidad a padecer enfermedades crónicas tanto la diabetes mellitus y el cáncer.

### *Marco de Referencia*

Aunque "isonomia" sería un término más adecuado por estar el correspondiente sufijo griego "*onomas*" relacionado con "hogar, origen, descendencia, raíz, tronco", como consecuencia de fenómenos fonéticos lingüísticos de disimilitud, al inglés se le ha traducido como "isonymy" y, por extensión, en castellano se ha adoptado el término "isonimia", el cual es utilizado en la práctica y en la publicación de artículos relacionados con el tema (Fuster, 1986).

Para ejemplificar la endogamia, consideremos un gen con dos alelos, un dominante "A" y un recesivo "a", se realiza un apareamiento sexual entre todos los hombres (genes: A, a) y mujeres (genes: A,a) de una población que crea un "pool génico: AA, Aa, aA, aa" dando lugar a descendencia de homocigóticos dominante (AA = 25%), heterocigóticos (Aa + aA = 50%) y homocigóticos recesivos (aa = 25%).

Si solo existiera endogamia a través de las generaciones se vería como se incrementan los homocigotos (AA y aa) y disminuyen los heterocigotos (Aa) incrementándose por ende en una población pequeña las enfermedades genéticas recesivas (aa). En el siguiente cuadro se observa el efecto de la endogamia en una

pequeña localidad con sistema cerrado (no entrada ni salida de individuos). En donde la proporción de individuos Aa se ve disminuida en la cuarta generación a 0.0625 y la de homocigosidad a 0.9375.

Generación	AA	Aa	aa	Total
0	0.00000	1.00000	0.00000	1
1	0.25000	0.50000	0.25000	1
2	0.37500	0.25000	0.37500	1
3	0.43750	0.12500	0.43750	1
4	0.46875	0.06250	0.46875	1

Las áreas de inmigración presentan una gran variabilidad genética y de apellidos, mientras que las de emigración suelen tener mayor proporción de apellidos repetidos con elevados índices de isonimia y las condiciones de aislamiento de estas poblaciones han favorecido históricamente situaciones de endogamia (Fuster, 2003).

La estructura genética de distintas poblaciones ha sido evaluada en múltiples estudios mediante isonomía. En algunos de ellos se han comparado los resultados con los obtenidos en el laboratorio mediante el análisis de polimorfismos genéticos, dando lugar a resultados similares en cuanto a estructura genética (Beretta et al. 1993; O'Brien, Rogers, Beesley & Jorde, 1994; Guglielmino et al. 1998).

La metodología de análisis matemático de los estudios de isonimia se encuentra actualmente en pleno desarrollo. Las técnicas de isonimia son mucho más baratas que cualquier otra metodología relacionada con estudios genéticos, por lo que peyorativamente ha sido denominada "la genética de los pobres".

La genética constituye una de las disciplinas de mayor desarrollo en los últimos años. Las enfermedades de herencia mendeliana producidas por una única mutación presentan una baja prevalencia, pero las denominadas "enfermedades de herencia compleja", en las que los factores ambientales interactúan con factores de predisposición genética en modelos multicausales, como sucede con el cáncer y

enfermedades degenerativas del sistema nervioso central, son extraordinariamente frecuentes.

Como características de herencia compleja figuran cinco aspectos: la disminución de los factores de predisposición genética; la participación de agente ambiental desencadenante; la heterogeneidad genética (varios genes pueden causar la misma enfermedad); el pleiotropismo (la misma mutación produce diferentes manifestaciones clínicas) y la epistásis (se precisa el efecto de 2 o más genes para que aparezca la enfermedad). La metodología para discernir el componente genético de enfermedades complejas incluye, entre otros, a los estudios de agregación familiar (familias con mayor susceptibilidad a enfermedades) en los que son aplicables técnicas de isonimia (Jiménez, 2003).

El primer problema que se plantea en la ejecución de un estudio sobre isonimia y cáncer, es el de la confidencialidad. Los nombres latinos de género y especie de los distintos seres vivos, son buenos candidatos para pseudónimos de apellidos, dado su carácter internacional. Con 23,000 apellidos distintos se pueden apellidar hasta 250,000 habitantes de Madrid (Sanz et al. 1995) y el correspondiente fichero decodificador, con 2 campos de 30 caracteres cada uno, cabe holgadamente sin comprimir en un disquete de 1.4 MB.

Otro problema que podría plantearse es el de la propiedad intelectual del apellido, no obstante cuando la explotación de los datos redunda en un beneficio para la sociedad, prevalece este criterio y un informe favorable de la correspondiente Comisión de Investigación para la realización del estudio puede ser suficiente.

### *Estudios Relacionados*

En este apartado se reportan los estudios que han empleado técnicas de isonimia asociándolo con enfermedades complejas.

Dadas las características de estructura genética de nuestras poblaciones mexicanas, en primer lugar se reportan estudios realizados en otros países en los cuales se ha identificado asociación del apellido con diferentes tipos de cáncer, cabe

mencionar que a nivel nacional la técnica de isonimia solo ha sido aplicada para determinar la asociación del apellido con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2).

En un estudio realizado por Rudan (2001) en la isla Croata de Lastovo, se detectó mayor grado de isonimia en las mujeres con cáncer respecto de la población sin cáncer, con elevaciones significativas de los índices isonímicos en tumores cerebrales y leucemias, además de ovario y mama.

Paradójicamente, otros autores han encontrado tasas de incidencia más baja de cáncer de mama en familias con elevada consanguinidad que podrían explicarse por fenómenos de homocigosidad para determinados genes supresores de tumores (Denic & Al-Gazali, 2002).

En España se tiene conocimiento de aplicación de técnicas isonímicas en cáncer en dos registros hospitalarios de tumores en las comunidades de Soria y Zaragoza (Sanz et al. 1994) y en el registro de cáncer de base poblacional del País Vasco (Rodríguez, Delgado & Izarzugaza, 2002). La provincia de Soria es una región geográfica de alto riesgo de cáncer gástrico atribuible a factores dietéticos (González, Sanz & Marcos, 1991), pero el elevado índice de isonimia en población Soriana con cáncer de estómago (Sanz et al. 1994), hace sospechar un componente etiológico de homocigosidad. En la provincia de Álava, Rodríguez et al. (2002), mediante análisis de "cluster" aplicado a isonimia en la búsqueda de parentesco genético entre mujeres con cáncer en diferentes localizaciones anatómicas, detectó una agrupación formada por mama, endometrio, ovario, cérvix y linfoma; y una segunda agrupación de carcinoma colorectal y tumores encefálicos.

Determinados polimorfismos genéticos del sistema HLA se asocian con apellidos Vascos y se han identificado apellidos que podrían representar un factor de riesgo para ciertas enfermedades, entre ellas, algunos tipos de cáncer (Cleck, 1989). Pero no solamente hay apellidos que pueden representar un riesgo de cáncer, sino que otros podrían estar relacionados con una protección frente al desarrollo de determinados tumores malignos, por su asociación con genes supresores de tumores (Rudan, 2001).

Otro estudio realizado en registros de tumores de población escocesa no identificó asociación de apellido y cáncer (Holloway & Sofaer, 1992), los autores atribuyen este hallazgo al pequeño tamaño de muestra de la población anglosajona para este tipo de estudio.

Respecto a los estudios realizados en población mexicana aplicando la metodología de isonimia se encuentra un estudio realizado por Garza-Chapa et al. (2000) quienes desarrollaron un estudio de caso-control en el cual se buscaba asociar la prevalencia de DMT2 con el tipo de apellido (M y P). Estudiaron una muestra de 1699 personas en siete unidades médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (mayores de 44 años de edad), residentes en el área metropolitana de Monterrey. La información se agrupó en dos categorías, individuos con apellidos M (Montemayor, Cantú, Treviño, Chapa y Garza) e individuos con apellidos P (Sánchez, González, Rodríguez, García y Martínez). Mediante análisis de regresión logística, se encontró que las personas con apellidos P tuvieron un riesgo seis veces mayor de presentar DMT2, que las personas con apellidos M.

Cerda-Flores et al. (2003), realizaron un estudio transversal comparativo en una muestra de 2077 derechohabientes del IMSS en el período 2001-2002. La información se colectó como parte de una investigación multicéntrica, sobre la estructura genética de la DMT2 en poblaciones mestizas e indígenas de ocho Estados de la República. Se seleccionaron 207 individuos que tenían ambos apellidos M o con ambos apellidos P. Se encontró que aquellas personas con apellidos P-P, presentan un riesgo 3.3 veces mayor de DMT2 (los más representativos fueron: Martínez-Martínez, Martínez-Rodríguez y Rodríguez-Rodríguez) que aquellos individuos con apellidos M-M.

Puentes (2006), realizó un estudio epidemiológico de tipo descriptivo, analítico de cohorte mediante la revisión de 4000 expedientes médicos de individuos derechohabientes de cuatro Unidades de Medicina Familiar del IMSS, con el



objetivo de conocer si el apellido puede ser un indicador de la DMT2, y calcular el riesgo de presentarla en base al tipo de apellido, concluyendo que el apellido es un indicador de DMT2.

#### *Definición de Términos*

Apellido monofilético (M): Un solo tronco, significa descendencia por la misma línea; por consiguiente de ancestro en común.

Apellido polifilético (P): Genes sobrevivientes (o apellidos) descendientes de diferentes fundadores.

Endogamia (E): Grado de parentesco entre los individuos que se unen en matrimonio y que es causante de enfermedad.

Isonimia (Io): El que dos individuos compartan el mismo apellido, así también como la proporción en que esto ocurre.

#### *Hipótesis*

El apellido es un indicador de cáncer en la población del Noreste de México.

#### *Objetivos Específicos*

- 1.- Determinar las frecuencias de apellidos: monofiléticos (M), polifiléticos (P) y otros (O).
- 2.- Calcular la isonimia marital observada.
- 3.- Calcular la endogamia: total, al azar y no al azar.
- 4.- Calcular la asociación del apellido con el cáncer.

## Capítulo II

### Metodología

En el presente capítulo se presenta el diseño del estudio, población, muestreo y muestra, criterios de inclusión, procedimiento de recolección de información, estrategias de análisis estadístico y consideraciones éticas.

#### *Diseño del Estudio*

Se realizó un estudio epidemiológico de caso-control, descriptivo, retrospectivo y transversal (Ruiz & Morillo, 2004). En el cual se determinó si los apellidos monofilético (M) y polifiléticos (P) son un indicador de cáncer en la población del Noreste de México.

#### *Población y Muestreo*

La población de interés para el presente estudio estuvo formada por 3970 expedientes clínicos.

El muestreo es de tipo censal, no probabilístico, se consideraron el número total de los expedientes que fue de 2681 como casos, mismos que fueron tomados del departamento de patología de una Unidad Médica de Altas Especialidades del Noreste del IMSS. El grupo de control correspondió a 1,289 expedientes de derechohabientes de una unidad médica del IMSS de Coahuila que fueron considerados como sanos.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana (NOM-168-SSA-1998, del Expediente Clínico); el expediente clínico se define como el conjunto de documentos escritos, gráficos e imagenológicos o de cualquier otra índole, en los cuales el

personal de salud, hace registros, anotaciones y certificaciones correspondientes a su intervención, con arreglo a las disposiciones sanitarias.

### *Criterios de Inclusión*

Expedientes clínicos vigentes de personas no emparentadas, mayores de edad, residentes en el noreste de México que fueron diagnosticados con cáncer en el periodo comprendido de enero de 1990 a diciembre de 2000. Mientras que para el grupo control se consideraron expediente de individuos sanos es decir sin registro de cáncer, obesidad, diabetes mellitus, hipertensión y asma.

### *Instrumento*

Se utilizó un Formato de Registro de Datos del Expediente Clínico [FR] (Apéndice A) el cual contiene nombre, apellidos identificados como apellido paterno y materno, sexo, lugar de nacimiento y número de afiliación con el fin de corroborar datos y número de la institución de salud a la que pertenece el expediente. Con respecto al diagnóstico de cáncer se consideró el hecho de que se contara con el diagnóstico definitivo de algún tipo de cáncer y que este haya sido confirmado con estudios de patología realizados en la institución, así como el tipo de cáncer que fue diagnosticado.

### *Procedimiento de Recolección de Información*

Posterior a obtener la autorización del Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León y de las autoridades administrativas de la institución donde se obtuvo la información, se procedió a la revisión de los expedientes clínicos, los que se agruparon por año y

fueron revisados uno a uno, tomando en cuenta los criterios de inclusión, el FR y la nota de envío de su médico familiar al hospital de especialidad para obtener el diagnóstico y tipo de cáncer con el que fue enviado para su manejo, para la revisión de la información se empleó un tiempo aproximado de 10 minutos por expediente hasta completar el total de los casos que se encontraban registrados en el archivo de patología y para lo que se requirió en promedio de 60 días.

Para la obtención de la información el investigador solicitó al archivo clínico un área para la revisión de los expedientes. Para el grupo control se solicitó el permiso para el uso de la información de un estudio realizado en la ciudad de Torreón Coahuila, en individuos sanos (Puentes-García).

### *Análisis de los Datos*

La captura y el procesamiento de los datos, se realizó en el paquete estadístico Statistical Package for Social Science (SPSS), versión 13. Los apellidos de los individuos se clasificaron en tres grupos: 1) Monofiléticos patronímicos o matronímicos: Montemayor, Cantú, Treviño, Chapa y Garza, 2) Polifiléticos patronímicos o matronímicos: Sánchez, González, Rodríguez, García y Martínez y 3) Otros. Para la población con cáncer, se realizaron cuatro cálculos: isonimia marital observada, endogamia al azar, endogamia no al azar y endogamia total, de acuerdo a lo siguiente:

1. Isonimia marital observada de Morton ( $I_o$ ):

$$I_o = \sum_k n_{ik} (n_{ik} - 1) / N_i (N_i - 1): \text{ donde:}$$

$n_{ik}$  = frecuencia absoluta del apellido k en la población

N = número total de individuos de la misma población

2. Endogamia al azar ( $F_r$ ):

$$F_r = \frac{\sum p_i q_i}{4}$$

3. Endogamia no al azar ( $F_n$ ):

$$F_n = \frac{I - \sum p_i q_i}{4 (1 - \sum p_i q_i)}$$

4. Endogamia total ( $F$ ):

$$F = F_r (1 - F_n) + F_n$$

Para dar respuesta a la hipótesis de investigación, se utilizó el paquete EPI'S ODDS (Epidemiologic Test On Odds Ratios) mediante la razón de momios (OR) se calculó el riesgo de presentar cáncer de acuerdo al tipo de apellido.

#### *Consideraciones Éticas*

La presente Investigación se apego en lo dispuesto en el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Secretaría de Salud, 1987). Se contó con la autorización de los Comités de Ética y de Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, y se solicitó el permiso de los directivos de la institución donde se llevo a cabo el estudio, todo esto apegado al Artículo 14, fracción VIII de la Ley General de Salud.

De acuerdo al Artículo 14, fracción VIII. La investigación se llevo a cabo al obtener la autorización del titular de la institución de salud. Artículo 17, fracción I. Se considera una investigación sin riesgo por los procedimientos. Dado que el registro de datos se llevo a cabo mediante la revisión de expedientes en una institución de seguridad social.

Así mismo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana (NOM-168-SSA1-1998), del expediente clínico, se considera lo dispuesto para el manejo de los expedientes en los establecimientos para la atención médica de que la información contenida en el expediente clínico será manejada con discreción y confidencialidad, atendiendo a los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica y sólo podrá ser dada a conocer a terceros mediante orden de la autoridad competente.

## Capítulo III

### Resultados

En el presente capítulo se muestran los resultados del estudio cuyo propósito general fue identificar en población del noreste de México si el apellido se asocia con el cáncer y de encontrarse identificar apellidos con mayor riesgo.

Los datos se presentan en el siguiente orden: frecuencias de apellidos clasificados en Polifiléticos (P), Monofiléticos (M) y Otros (O), isonimia marital de la población, grado de endogamia en la población y riesgo de presentar cáncer.

#### *Datos Descriptivos de la Variable Bajo Estudio*

De acuerdo al objetivo 1, dado que todo individuo en México tiene dos apellidos (patronímico y matronímico) se determinaron las frecuencias de las seis combinaciones posibles de apellidos M, P, y O que tiene un individuo (MxM, MxP, MxO, PxP, PxO, OxO) indistintamente de la posición patronímica de su apellido y en población con cáncer.

Tabla 1

*Frecuencias de las combinaciones de apellidos monofiléticos, polifiléticos y otros en población con cáncer*

Combinación de apellidos	Cáncer		Control	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
MxM	21	0.8	0	0.0
MxP	6	0.2	0	0.0
MxO	107	4.0	0	0.0
PxP	0	0.0	8	0.62
PxO	349	13.0	210	16.29
OxO	2198	82.0	1071	83.09
Total	2681	100	1289	100

Fuente: FR

$$n_1 = 2681 / n_2 = 1289$$

### *Evaluación de los Parámetros de Isonimia*

Para responder al objetivo 2 calcular la proporción de isonimia marital (*I<sub>o</sub>*).

Se encontraron 72 personas con apellidos idénticos, los cuales al ser divididos por 2681 individuos con cáncer se obtuvo una *I<sub>o</sub>* de 0.0268.

Tabla 2

### *Isonimia marital observada*

Isonimia	Apellidos Idénticos	Población total	<i>I<sub>o</sub></i>
Marital	72	2681	0.0268

Fuente: FR

$$n = 2681$$



Para responder al objetivo 3 que fue calcular el grado de endogamia ( $F_o$ ). Se determinó primeramente la  $F$  esperada ( $F_e$ ), mediante la formula propuesta por Crow y Magne en 1965, se encontró una  $F_e$  igual a 0.0067 (0.0268/4). De acuerdo a los antecedentes ya mencionados en el capítulo I se mencionó que la  $F_o$  estaba constituida por dos partes, la  $F$  aleatoria ( $F_r$ ) y no aleatoria ( $F_n$ ). Obteniéndose los valores de  $F_r = 0.00155943$  (23.12%), de  $F_n = 0.005186841$  (76.88%) y de  $F_o = 0.0067$ . Nótese que la  $F_o$  es igual a la  $F_e$ .

Tabla 3

*Grado de endogamia*

Grado de Endogamia	$F_e$	$F_o$				$F_o$
	0.0067	$F_r$	%	$F_n$	%	0.0067
		0.00155943	23.12 %	0.005186841	76.88 %	

Fuente: FR

 $n = 2681$ 

Para responder al objetivo 4 que fue calcular la asociación del apellido con el cáncer, se estableció un grupo control sin diagnóstico de cáncer, diabetes mellitus, obesidad, asma e hipertensión arterial, y mediante se identificó un riesgo mayor en los individuos con apellidos M, lo anterior permite verificar la hipótesis de investigación de que el apellido es un indicador de cáncer en la población del Noreste de México.

Tabla 4

*Riesgo de presentar cáncer de acuerdo al apellido*

Combinación Apellido	Diagnostico de Cáncer		N	OR	IC 95%
	Si	No			
OxO	2198	1071	3269	Referencia	
PxO	349	218	567	0.81	0.69-0.96
PxP	0	8	8	0.03	0.00-1.54
MxO	107	0	107	104.27	78.99-137.66
MxP	6	0	6	5.85	1.88-18.17
MxM	21	0	21	20.46	11.13-37.64
Total	2681	1289	3970		

Fuente: FR

 $n_1 = 2681 / n_2 = 1289$ RxC: ( $p = 0.0000001$ ). 50,000 simulacros.

## Capítulo IV

### Discusión

Estudios realizados en México sugieren al apellido como un indicador de DMT2 (Cerde-Flores et al. 2003; Puente, 2006). Así como también estudios internacionales han identificado al apellido como un indicador de diversos tipos de cáncer (Sanz, 1995). El presente estudio reporta que los individuos con apellido monofilético tienen mayor riesgo de presentar cáncer, mientras que aquellos que tienen algún apellido de tipo polifiléticos se ubican en segundo plano y con menor riesgo de padecer cáncer por lo que se acepta la hipótesis de investigación.

Según lo reportado por Rudan (2001) en un estudio realizado en la isla de Croata de Lastovo, se detectó mayor grado de isonomía en las mujeres con cáncer respecto de la población sin cáncer, con elevados índices significativos isonímicos en tumores cerebrales y leucemias, además de ovario y mama, lo que sugiere para estudios posteriores documentar el tipo específico de cáncer de acuerdo al apellido.

El alto grado de isonimia marital ( $72/2681=0.02$ ) encontrado en la población con cáncer, nos indica que el apareamiento se realiza de modo selectivo existiendo posiblemente factores que propician este evento. Algunos de estos factores pudieran estar representados por aspectos químicos (feromonas) (Frey, 2003; Grosser, Monti-Blach, Jennings-White & Berliner, 2000), socioeconómicos (dinero, religión o cultura) y características físicas, entre otros.

#### *Conclusiones*

Las personas con apellidos monofiléticos presentan mayor riesgo de padecer algún tipo de cáncer.

El apellido es un indicador de cáncer en población residente en el Noreste de México.

*Recomendaciones*

Realizar estudios en otras poblaciones y documentar el tipo de cáncer que les ha sido diagnosticado.

## Referencias

- Beretta, M., Mamolini, E., Ravani, A., Vullo, C., Scapoli, C., Barale, R., Rodriguez-Larralde, A. & Barrai, I. (1993). Comparison of structures from frequencies of genes and surnames in the population of Ferrara. *Human Biology*, 65(2), 225-35.
- Bittles, A. H., Mason, W. M., Greene, J. & Rao, N. A. (1991). Reproductive behavior and health in consanguineous marriages. *Rev. Science* 252, 789-794.
- Cerda-Flores, R. M., Dávila-Rodríguez, M. I., Cortés-Gutiérrez, E. I., Rivera-Prieto, R. I., Calderón-Garcidueñas, A. I., Gaspar-Belmonte, J. G. et al. (2003). Genética de la diabetes mellitus tipo 2 en el noreste de México, alta prevalencia de los individuos con los apellidos Martínez y Rodríguez. *Rev. RESPYN. V. 4-3*.
- Cleek, R. (1989). Surnames and cancer genes. *Hum Biol.* 61(2), 195-211.
- Denic, S. & Al-Gazali, L. (2002). Breast cancer, consanguinity, and lethal tumor genes: Simulation of BRCA1/2 prevalence over 40 generations. *Int J Mol Med.* 10(6), 713-9.
- Dirección General de Epidemiología [DGE], (2001). Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas. La situación epidemiológica del cáncer en México. Recuperado el 28 de Junio de 2006 de <http://www.dgepi.salud.gob.mx>.
- Edo, M. A, Otero, H. R. & Caro, L. (1985). The influence of consanguinity on fertility and infant mortality in Sanabria. *Biology and Society.* 2, 129-134.
- Frey, J. (2003). Pheromones: an underestimated communication signal in humans. *Ann Biol Clin,* 61(3), 275-278.
- Fuster, V. (1986). Relationship by isonymy and migration pattern in northwest Spain. *Hum Biol.* 58 (3), 391-406.

- Fuster, V. (2003). *Dinámica evolutiva de las poblaciones humanas: Departamento de Biología Animal I (Antropología)*. Tercer ciclo. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado el 7 de Marzo de 2006, de <http://www.ucm.es/info/antropo/dinamica.html>.
- González, C., Sanz, J. & Marcos, G. (1991). Dietary factors and stomach cancer in Spain: A multicentre case-control study. *Int J Cancer*. 4, 513-519.
- Grosser, B. I., Monti-Blach, L., Jennings-White, C. & Berliner, D. L (2000). Behaviora and electrophysiological effects of androstadienone, a human pheromone. *Psychoneuroendocrinology*, 25(30), 289-299.
- Guglielmino, C., De Silvestri, A., Rossi, A. & De Micheli, V. (1998). Surnames, HLA genes and ancient migrations in the Po Valley (Italy). *Ann Hum Genet*. 62(3), 261-9.
- Holloway, S. & Sofaer, J. (1992a, Octubre). Coefficients of relationship by isonymy among oral cancer registrations in Scottish males. *Community-Dent-Oral-Epidemiol*. 20(5), 284-7.
- Holloway, S. & Sofaer, J. (1992b, Marzo-Abril). Coefficients of relationship by isonymy among Scottish males with early and late onset cancers. *Dis Markers*. 10(2), 109-14.
- Jiménez, E. A. (2003). *Neurogenética básica*. Madrid, España.: Díaz de Santos.
- Modell, B. & Kuliev, A. M. (1992). *Social and genetic implications of customary consanguineous marriages among British Pakistanis*. Occasional Papers.: Second Series. 52(4).
- O'Brien, E., Rogers, A., Beesley, J. & Jorde, L. (1994). Genetic structure of the Utah Mormons: comparison of results based on RFLPs, blood groups, migration matrices, isonymy, and pedigrees. *Hum Biol*. 66(5), 743-59.
- Peña, J., Arroyo, J., Alfonso, M. & Calderón, R. (1996). *Patrones de mortalidad en una comunidad rural del país Vasco (1800-1990)*. *Avances en Antropología Ecológica y Genética*. Seminario Universitario de Antropología de la Universidad de Zaragoza. 517-527.

- Peña, J. A., Calderon, R., Perez-Miranda, A., Vidales, C., Dugoujon, J. M., Carrion, M., et al. (2002). Microsatellite DNA markers from HLA region (D6S105, D6S265 and TNFa) in autochthonous Basques from Northern Navarre. *Ann Hum Biol.* 29(2), 176-91.
- Peña, J., García-Obregón, S., Alfonso-Sánchez, M. & Calderón, R. (2003). *Análisis isonimico de la barrera lingüística al flujo génico en Navarra.* (En prensa).
- Puente, A. (2006). EL apellido, como indicador de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en Torreón Coahuila. Universidad Autónoma de Nuevo León. Tesis no publicada de Maestría en Ciencias de Enfermería.
- Rodríguez, A., Formica, G., Scapoli, C., Beretta, M., Mamolini, E. & Barrai, I. (1993). Micro-evolution in Perugia: Isonymy 1890-1990. *Ann Hum Biol.* 20 (3), 61-74.
- Rodríguez, A., Delgado, J. & Izarzugaza, I. (2002). *Análisis de la estructura genética mediante isonimia de la población de mujeres diagnosticadas de cáncer ligado a BRCA1, BRCA2 y otros genes de susceptibilidad al cáncer de mama en el país Vasco: 1983-1990.* XX Reunión Científica de la SEE Género y Salud: la visión epidemiológica.
- Rudan, I. (1999). Inbreeding and cancer incidence in human isolates. *Hum Biol.* 71(2), 173-87.
- Rudan, I., Ranzani, G., Strnad, M., Vorko-Jovic, A., John, V., Unusic, J., et al. (1999). Surname as 'cancer risk' in extreme isolates: Example from the island of Lastovo, Croatia. *Coll Antropol.* 23(2), 557-694.
- Rudan, I. (2001). Ancestral kinship and cancer in Lastovo Island, Croatia. *Hum Biol.* 73(6), 871-84.
- Ruiz, M. A. & Morillo, Z. L. (2004). *Investigación clínica aplicada* (1a. ed.). México, D. F.: Médica Panamericana.
- Sanz, J., Bernal, M., Gómez, E., Ruiz, J., Cuchí, T., Zubiri, A. & Marco, G. (1994).

*Isonomía y cáncer gástrico. XX Reunion Du Groupe Pour L'Epidemiologie Et l'Enregistrement Du Cancer Dans Les Pays De Langue Latine.*

Sanz, J., Cuchí, C., Sanz-Moncasi, M., Cuchí, T., Ruiz, J., Giménez-Mas, J., et al. (1995). *Calidad y confidencialidad de la información en registros de tumores: Codificación de nombre y apellidos. XX Reunion Du Groupe Pour L'Epidemiologie Et l'Enregistrement Du Cancer Dans Les Pays De Langue Latine.*

Secretaria de Salud. (1998). Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, del Expediente Clínico. Recuperado el 5 de Octubre de 2006, de <http://www.salud.gob.mx>.



## Apéndice A

*Cédula de Datos de Identificación del Expediente Clínico (CDIEC)*

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE ENFERMERIA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

Número de expediente \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## I. DATOS DE IDENTIFICACION

1. Institución \_\_\_\_\_

2. Lugar de nacimiento \_\_\_\_\_

3. Fecha de nacimiento Día \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

3. Apellido paterno \_\_\_\_\_

4. Apellido materno \_\_\_\_\_

5. Sexo      Masculino       Femenino

6. Domicilio registrar solo estado \_\_\_\_\_

## II.- Con diagnóstico de cáncer

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

## Apéndice B

*Carta de Autorización*

Monterrey N.L. a 26 de febrero de 2007.

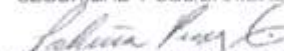
DR.  
DIRECTOR DEL HGZ No. 25  
P R E S E N T E.-

Después de saludarle y agradecer el apoyo que nos brinda para la realización de actividades de investigación en salud, me permito solicitar la factibilidad para llevar a cabo el desarrollo de proyecto de investigación *"El apellido, como indicador de cáncer en el Noreste de México"*.

Por lo anterior me permito presentar al Lic. Mario Alberto Carrillo Núñez, quien realizara el llenado de una cédula de datos de los expedientes del archivo, en el periodo comprendido de marzo a mayo del año en curso.

Agradeciendo de antemano su colaboración para el desarrollo de la cultura de la investigación me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE -  
"SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL"

  
DRA. PATRICIA PÉREZ CORTÉS,  
COORD. DELEG. INVEST. EN SALUD.



IMSS  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
BIOMÉDICA DEL NORESTE