

Capítulo 6 – Sexta década de la Fundación Alejandro Ángel Escobar

Década de 2005 a 2014

Nubia Muñoz Calero: tras la pista de la causa del cáncer de cuello uterino

Por: Lisbeth Fog Corradine*

Esta década 2005-2014, que corresponde a la sexta en la vida de la Fundación Alejandro Ángel Escobar, coincide con la declaración de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) por parte de la Organización de Naciones Unidas, (ONU), la que hace énfasis en incluir el concepto de sostenibilidad en la educación, ‘desde la cuna hasta la tumba’, como diría el premio Nobel de Literatura, Gabriel García Márquez en 1994. Esta idea busca el equilibrio entre el crecimiento económico, la protección ambiental y el bienestar social.

La preocupación por la pérdida de biodiversidad, la deforestación de la Amazonía, el aumento de fenómenos naturales que causan desastres humanos como el terremoto de Haití en 2010, el cambio climático, temas que ya estaban a flor de piel desde finales del siglo XX, es cada vez más evidente, lo que ha generado promesas de acciones para frenar estas realidades. Solamente en América Latina y el Caribe cada año se registran alrededor de 70 eventos climáticos extremos.

Las comunicaciones avanzaron al punto de modificar la forma de adquirir información, de hacer negocios y cambiaron la manera como las personas se relacionan e interactúan. El desarrollo de la tecnología móvil y los avances de internet, así como el auge de las redes sociales, en una frase, significó una profunda transformación de la sociedad. El mundo se acercó, se rompieron los límites geográficos, las noticias de lo que sucede hasta en el rincón más lejano llegan ahora en tiempo real.

El mundo cambia a pasos de gigante, y con esa transformación en las comunicaciones, donde hay más facilidad para que todos estemos enterados de



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.

todo, hay más presión para cumplir con los retos planteados por las nuevas circunstancias que vive la humanidad.

En esta década, los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) acordados por 189 países de las Naciones Unidas en 2000 generaron acciones, o por lo menos consciencia, para cumplir las ocho metas descritas, entre ellas reducir la pobreza, promover la educación, con énfasis en la enseñanza primaria, lograr la equidad de género, optimizar la salud materna y reducir la mortalidad infantil, combatir las enfermedades, proteger el medio ambiente, y otros aspectos del desarrollo humano.



Colombia se unió a la declaración de los ODM, y además, desde 2006, identificó las siguientes áreas como requisito para el desarrollo del país: identificación y uso sostenible de la biodiversidad; aprovechamiento y preservación de recursos hídricos; desarrollo de la electrónica y materiales; desarrollo de la investigación en ciencias de la salud; estudios sociales colombianos concernientes a la paz y la cohesión social, como se lee en el libro *Colombia construye y siembra futuro: Política nacional de fomento a la investigación y la innovación*, que corresponde a la política científica propuesta por el director de Colciencias Juan Francisco Miranda Miranda (2006-2010)

Y en esta década (2005-2014), la Fundación Alejandro Ángel Escobar entregó 30 premios y 49 menciones: 29 en ciencias exactas, físicas y naturales, 27 en ciencias sociales y 23 en medio ambiente que reflejan la generación y uso de nuevo conocimiento, el papel de la investigación científica, el avance de la tecnología y la



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.

creatividad para la innovación con miras a solucionar problemas sociales y a hacer más eficiente la productividad y la competitividad, cobraron cada vez más relevancia.

No por coincidencia, el 23 de enero de 2009 se expidió la Ley 1286 “*por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones*”, cuyo objetivo general es “*fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional*”.

Una de las acciones para aportar al desarrollo del país, que ha sido de interés de quienes han tenido a su cargo la política científica colombiana fue el programa Generación del Bicentenario. Así lo explica Juan Francisco Miranda Miranda:

08:04 Es un programa bastante audaz de formación de recursos humanos para investigación, e incluía la formación de doctores. La meta original eran 500 doctores al año. La formación de jóvenes investigadores, en la idea de que un investigador se forma aprendiendo a trabajar con investigadores. Entonces era llevar ese programa a que más jóvenes fueran formados con investigadores tradicionales y creo que llegamos a 1500. (Entrevista a Francisco Miranda)

El programa Generación del Bicentenario, de alguna manera respondiendo a la década de la Educación para el Desarrollo Sostenible estaba pensado en cuatro momentos: 1. Para niños, niñas y jóvenes participantes del ‘Programa Ondas’, que surgió en 2001 con el objetivo de fomentar una cultura de la ciencia y la tecnología en dicha población, utilizando como estrategia pedagógica la investigación. 2. Programa de Formación doctoral “Francisco José de Caldas”, para la formación de doctores en las mejores universidades del país y del exterior. 3. Programa de Jóvenes investigadores e innovadores “Virginia Gutiérrez de Pineda” (Ver década 3), que vinculaba a estudiantes a los grupos de investigación reconocidos por Colciencias. 4. Programa de Formación Colciencias-Colfuturo que apoyó a estudiantes con becas-crédito para cursar estudios de maestría, programas en los cuales los estudiantes no necesariamente se forman como investigadores, sino se especializan en su área de conocimiento.



Para el caso de la formación de PhD la pregunta era si debían regresar al país, ¿existen las condiciones para que ejerzan su trabajo con el conocimiento adquirido?

19:18 En esa época las agencias financiadoras estaban muy, muy, muy preocupadas por cómo hacer para que la gente volviera. Para que un investigador, una persona formada a ese nivel, vuelva, necesitamos ofrecerle condiciones de trabajo. Si formamos a una persona de alta calidad en un lugar de alta calidad, nuestra competencia es internacional, no es local porque esa persona la van a querer y demandar en esos entornos; entonces necesitábamos desarrollar capacidades de uso del conocimiento acordes con ello. Y por eso nos empeñamos en buscar recursos para poder construir la otra etapa del proceso, que era bueno, si hay formación, necesitamos que esas personas trabajen y en esos campos, allí se empezó a definir prioridades, áreas de interés del país. (Entrevista a Francisco Miranda)

El problema de la ciencia, como siempre en lo que hemos visto desde 1955, ha sido la falta de recursos financieros. Miranda cuenta que alcanzó a tramitar un nuevo crédito internacional Banco Mundial/Banco Interamericano de Desarrollo, cuyo contrato incluso dejó firmado, pero que luego no prosperó.

El caso de la patóloga y epidemióloga caleña Nubia Muñoz Calero, sin ser beneficiaria de ninguno de estos créditos beca, es un buen ejemplo de lo que llaman la diáspora científica, investigadores colombianos que migran a países que les ofrecen mejores oportunidades laborales, más recursos y condiciones óptimas para adelantar sus investigaciones. Lo importante es que no se desconecten de su país de origen, continúen trabajando por él, así sea desde el extranjero.

38:35 Como en muchos otros casos, el caso de Nubia es un ejemplo de alguien con una enorme capacidad, que para poder desarrollarse tuvo que ir a un terreno más fértil que lo que le podía propiciar Colombia. O sea, se formó muy bien, pero su trabajo en Francia, en Lyon, no lo hubiera podido hacer en Colombia bajo ningún referente. No tenía con qué. Entonces me parece que tenemos que ser claros en entender que tenemos gente muy valiosa, que ha podido desarrollar cosas y abrir espacios aun cuando no lo puede hacer en Colombia. Y creo que parte de lo fundamental es cómo las personas se relacionan entre sí. Pues Nubia es un ejemplo de eso.... Nubia es un



investigador consolidado. Le tengo mucha admiración. (Entrevista a Francisco Miranda)

Una de sus sobrinas, Luz Stella Muñoz, también le tiene mucha admiración, más adelante conocerán en detalle su versión. Por ahora, ella ratifica la importancia de que los científicos colombianos tengan la oportunidad de estudiar en el exterior, pero nunca olvidarse del país.

01:09:40 Pero yo creo que mi tía más colombiana y más representativa de Colombia a nivel mundial no puede haber; y no puede haber porque yo creo que el impacto de ella, por ejemplo, en la Universidad del Valle, donde es un referente. Si uno consulta las páginas de lo que publican en Univalle ahorita que cumplieron 80 años, ella sale ahí como una de las figuras a destacar; a ella le dieron el doctorado ‘honoris causa’ en Univalle. Yo creo que sí ha tenido un impacto porque ella no ha hecho investigación ajena a la problemática de nuestro país, el cáncer uterino era uno de los que tenía mayor incidencia. Entonces creo que no ha estado aislada y por eso le digo que más colombiana y más patria que mi tía creo que no puede haber, a pesar de que no viva en el país. Pasa tres meses al año acá en Cali con su esposo; pero igual cuando está allá está pensando y está conectada. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

Sí. Estamos hablando de la científica que confirmó que la causa del cáncer de cuello uterino o cáncer de cervix, es el Virus de papiloma humano (VPH), lo que la hizo merecedora de una nominación al Premio Nobel de Medicina en 2008 por parte de la Asociación Internacional de Epidemiología, premio que finalmente ganó el médico y virólogo alemán Harald zur Hausen, quien realizaba estudios de biología molecular en el Instituto de Virología de la Universidad de Friburgo, Alemania.

¿Cómo hizo para llegar a ser nominada al premio mayor de la ciencia a nivel planetario? Bueno, pues empecamos desde que nació, hija del campesino Jaime Muñoz y de su esposa Micaela Calero. Vivía en el barrio Libertadores de Cali, Valle del Cauca, con sus cuatro hermanos hombres, todos mayores que ella. Cuando don Jaime muere prematuramente a causa de difteria, su mamá y sus hermanos mayores, José Ovidio y Carlos Alberto debieron salir a trabajar para asumir la responsabilidad de la familia, lo que incluía asegurarse de que sus hermanos menores pudieran educarse. Nubia tenía entonces cinco años. Muy apegada a su mamá, o más bien...



09:25 Mi madre siempre era muy pegada de mí. Quería que yo estuviera con ella todo el tiempo... Ella era católica. Fanática. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Eso la vacunó contra las religiones. En el Liceo Departamental Femenino donde estudió ocupó los primeros puestos. Le gustaban las clases de biología, pero también literatura, jugaba voleibol en los recreos. Cuando se graduó de bachiller, a diferencia de sus otros dos hermanos menores Pedro y Ramiro, quiso ir a la universidad. Pensaba inscribirse en microbiología o en bacteriología.

13:10 Y a último momento dije: Bueno, si voy a bacteriología o biología, por qué no medicina. Y fue una decisión de último momento, sin ninguna, que yo recuerde, ninguna influencia externa ni interna. No tenía una vocación desde ese momento no; fue algo casual. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Entró a la Universidad del Valle. Inició el primer año de premédico, que sus hermanos pagaron con esfuerzo una matrícula baja porque se calculaba de acuerdo con la declaración de renta. Los seis años siguientes, estudiando medicina, no pagó matrícula por ocupar el primer puesto. Pero pagar ese primer año fue una proeza. Así continúa su sobrina Luz Stella:

39:15... era que mi papá sufría [solo de pensar que] tenía que pagar la matrícula de mi tía en la Universidad del Valle y resulta que no la pagaron sino el primer año; de ahí en adelante ella se ganó las becas. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

39:54 Y los amigos que estudiaban con ella nos decían: “Es que, si no era la primera, si no sacaba cinco, a ella no le servía un cuatro con cinco, ella necesitaba cinco porque ella iba por la beca”; y además a ella le daba rabia que el que se ganara la beca era el que tenía plata. Entonces ella decía: “Yo no puedo dejar que gane la beca el que no necesita; la beca me la tengo que ganar yo”. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

Así ha sido siempre: completamente decidida a lograr sus objetivos. Sus hermanos seguían apoyándola en todo, quizá desde entonces sabían que estaban haciendo una buena inversión con ese dinero que no les sobraba.

41:30 Después bueno, los libros. ¡Con qué plata iban a comprar libros en ese tiempo que los libros de medicina eran costosísimos! Mi papá trabajaba en admisiones del Seguro Social. Él recibía la gente que llegaba herida al Instituto



de Seguros Sociales, cuando era el seguro del Estado; entonces, el núcleo de nosotros eran los médicos. Mi papá iba a reuniones al club de la gente con que él trabajaba con los médicos. Todos los médicos lo querían mucho a él. Y él aprovechaba a esos médicos que tenían hijos que estaban estudiando y les decía que si le prestaban los libros. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

Con libros prestados y fotocopias de artículos científicos en inglés se preparó para siempre ser la mejor del curso y retribuirles a sus hermanos el sacrificio que hacían. No quiso ejercer la medicina clínica porque...

03:42 Cuando alguno de mis pacientes se moría, era una tragedia para mí. Entonces decidí que tal vez no era mi vía. Y por eso me interesé más en la investigación. Y uno de los profesores que más investigación hacía allí en ese momento era el jefe del departamento de Patología, Pelayo Correa, un paisa que vino de Medellín y fue uno de los fundadores de la Facultad de Medicina en la Universidad del Valle. Yo inicié mi carrera como investigadora durante mis estudios de medicina porque como estudiante pude participar en el Registro de Cáncer de Cali, un registro de cáncer poblacional que en este momento es el mejor y es el más antiguo de América Latina. Y yo como estudiante participé en los inicios de ese registro de cáncer. O sea que fue un comienzo muy afortunado. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Así que empezó estudiando cáncer gástrico con el doctor Correa, una autoridad en el tema, continuó con cáncer de pulmón, lo que la llevó por primera vez a Estados Unidos para estudiar la asociación del tabaco negro y el tabaco rubio con el cáncer de pulmón, utilizando una máquina de fumar cigarrillos que producía alquitrán. Las tasas de cáncer de pulmón eran mayores en los Estados Unidos, donde se fumaba más el rubio que en Colombia, donde el Piel Roja era muy consumido. En los experimentos realizados con ratones en Cali con ese alquitrán encontraron que el pH del tabaco negro era mucho más ácido, lo que hace que el fumador no lo inhale a profundidad.

De Búfalo, en el estado de Nueva York, recuerda además el crudo el invierno, su incipiente inglés y la falta de su familia. Volvió a Cali, se especializó en patología en la del Valle, con su mentor Pelayo Correa.

34:13 En ese momento empezamos con el cáncer de estómago y el cáncer de cuello uterino, porque los dos eran los cánceres más frecuentes en Colombia.



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.

Con Pelayo teníamos ya una idea epidemiológica de investigar los cánceres que tenían un impacto más grande en la población. Ya vimos que esos dos eran los cánceres que eran mucho más frecuentes en Colombia en ese momento: cérvix en las mujeres y estómago en mujeres y hombres. Y entonces allí empezamos con estómago e identificando lesiones precancerosas del estómago propusimos una clasificación estudiando en regiones de alto riesgo, bajo riesgo y confirmando que había dos tipos de cáncer gástrico y que uno estaba más ligado al ambiente y el otro más a factores genéticos. (Entrevista a Nubia Muñoz)

En realidad, ni su inglés básico, que había aprendido en la lectura de literatura médica principalmente, ni el invierno, la detuvieron cuando se ganó una beca de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, (IARC), para ir como *fellow* al Instituto Nacional de Cáncer en Bethesda, Estados Unidos por un año, donde su tutora, la patóloga Thelma Dunn tuvo una gran influencia sobre ella. El segundo año lejos de su país estuvo en la Universidad Johns Hopkins en Baltimore adelantando su maestría en Salud Pública con Alain Lilienfeld como supervisor. Lilienfeld es considerado como uno de los padres de la epidemiología del cáncer.

La IARC fue la institución que le dio esa oportunidad, pero como las becas son solo por dos años, Muñoz se atrevió a pedirle a su director, el médico patólogo John Higginson, que le permitiera quedarse un año adicional profundizando sus estudios de epidemiología en el IARC. Por su dedicación y rigurosidad en sus investigaciones él aceptó. Nubia viajó a Lyon, Francia, sede de la agencia.

En sus primeros años se interesó por el cáncer de esófago, el que empezó a desvelarla. Por la literatura científica supo que al nororiente de Irán, a orillas del Mar Caspio, casi llegando a Turkmenistán, los turcomanos tenían la incidencia más alta de este tipo de cáncer en el mundo y se preguntó por qué, si ni fumaban tabaco ni consumían alcohol, causas esenciales para adquirirlo.

Armó maleta y se fue con algunos colegas a trabajo de campo. Sabía que las condiciones no serían las más cómodas, pero eso era lo de menos. Ella se adapta a lo que sea. Lo que quería era obtener respuestas. Era finales de los años 70 y llegaron al desierto...

15:35 ... donde no había ni agua ni luz. Íbamos en Land Rover. Había que llevar desde Teherán, la capital, al desierto, que estaba a unas diez horas al norte de



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.

Teherán grandes tanques con agua potable, generadores de electricidad si queríamos hacer exámenes y allí vivir en camping. Llegábamos a hacer camping en pleno desierto porque los turcomanos habitaban en una especie de chozas bastante típicas y muy bonitas y realmente no había edificios con paredes. Una que otra escuelita a veces, o una pequeña casa de las autoridades. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Los turcomanos son un grupo étnico que habita también en Turkmenistán, Afganistán e Irak. Muchos de ellos son seminómadas y en esos años trabajaban principalmente en cría de animales de granja como cabras y ovejas, y tejiendo alfombras.

18:32 En ese momento ya se sabía que el cáncer de esófago era producido esencialmente por el tabaco y por el alcohol. Grandes fumadores y los que toman mucho alcohol son los que más cáncer de esófago tienen. Pero en esa población de Irán, que eran los turcomanos, los más pobres de esa región, no fumaban tabaco y no bebían alcohol y la incidencia era como diez veces superior a, por ejemplo, el área del norte de Francia, donde las incidencias son altas. Y por eso entonces decidimos ir allí específicamente con un grupo bastante amplio de investigadores, no solo epidemiólogos como yo, había químicos también. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Encontraron una población malnutrida pero bien adicta al opio. Era muy corriente consumirlo, pero no era legal, así que, para adelantar la investigación, el cuestionario no era una opción, pues muchos lo negarían.

20:35 Por eso hicimos estudios analizando los metabolitos del opio en la orina de esa región con mucho cáncer y una región al otro lado de Irán, con un bajo cáncer de esófago. Y vimos una diferencia enorme. Y luego vimos que ellos, los turcomanos, fumaban en una pipa muy especial. Y después de fumar esa pipa, raspaban el alquitrán, ponían ese alquitrán en agua hirviendo y luego hacían como un chewing gum que lo metían a la boca para no perder nada del opio. Entonces ese fue una de las hipótesis principales: el opio. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Pero había otra hipótesis que tenía que ver con los animales con los que convivían, cabras y ovejas.



*26:00... entonces yo quise mirar el esófago de las cabras y ovejas. Y por eso caminé durante toda una noche en el desierto turcomano para ir seis horas más tarde al matadero donde llegaban los turcomanos con sus rebaños a hacerlos matar. Y yo pedía que me dieran los esófagos de las cabras y las ovejas. Y luego esos esófagos, los llevé a Teherán. En el laboratorio vimos que había como un gusanito en la superficie del esófago de esos animales, ovejas y cabras. Y los parasitólogos identificaron ese animalito como un parásito que se llama *Gongylonema pulchrum*. Yo tuve que regresar con mis dos italianos endoscopistas a hacer endoscopias en los turcomanos para ver si veíamos el parásito y no lo vimos. Entonces recogíamos materias fecales de todos esos turcomanos, cada día me dejaban varios frasquitos llenos de mierdita al lado de mi tienda de campaña y luego llevaba eso a Teherán al análisis. Y no encontramos los huevos del parásito. Entonces allí se terminó la hipótesis del *Gongylonema pulchrum*. (Entrevista a Nubia Muñoz)*

Los problemas de orden político y social, principalmente por la llegada de los ayatolas, no les permitieron continuar su investigación. En 1979 debieron dejar Irán y continuar la investigación en Linxian, una pequeña población rural de la provincia de Henan, en China, donde los habitantes tenían una incidencia de cáncer de esófago tan alta como la de los turcomanos. Tampoco fumaban tabaco ni consumían alcohol, pero sí fumaban opio y lo habían hecho por generaciones. Allí eran las gallinas las que desarrollaban cáncer de esófago porque las dejaban vivir 15 años o más y las alimentaban con restos de la comida. Por eso, nuevamente se pensó que podía haber allí una asociación, como fue la teoría de las cabras de Irán, pero tampoco.

24:00 Y mis colegas químicos en Irán lograron reproducir la pipa para fumar el opio en el laboratorio aquí en Lyon y analizar el alquitrán después de fumar ese opio. Y vimos que ese alquitrán de opio era mucho más carcinogénico que el del tabaco, por ejemplo. Entonces eso fue el resultado. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Es evidente a estas alturas de sus investigaciones que la doctora prefiere el campo a la oficina. Cuando el médico oncólogo, epidemiólogo y experto en salud pública Xavier Bosch, en ese entonces residente en el Hospital de San Pablo de Barcelona, España, se enteró de la experiencia que acababa de tener la doctora Nubia en Asia, no dudó en invitarla a dictar una conferencia al respecto.



02:10 ... la invitamos al hospital a que diera unas conferencias y fue una de las primeras veces que tuvimos un seminario específico de epidemiología del cáncer, porque en aquella época la medicina estaba muy basada en el diagnóstico y el tratamiento, y mucho menos en la etiología y en la prevención. (Entrevista a Xavier Bosch)

17:15 ...realmente nos fascinó en el grupo de oncólogos jóvenes que estábamos allá toda la historia de la posibilidad de que pudiéramos identificar la etiología de un tumor animal y a partir de ahí, ver las posibilidades de traspasar la información a los humanos y eventualmente diseñar estrategias de prevención. (Entrevista a Xavier Bosch)

03:11 Bueno, estuvimos en esas conferencias, tuvimos un par de actos sociales asociados y ahí nos conocimos. (Entrevista a Xavier Bosch)

Bosch se convirtió en su mano derecha en el IARC. Era 1982. A los dos les intrigaba la hipótesis que relacionaba a un agente transmitido sexualmente con el cáncer de cuello uterino. Como ella venía de Colombia, un país con tasas de afectación de este tipo de cáncer muy altas, y él de España, un país donde las tasas eran muy bajas, diseñaron el estudio que se convertiría en un hito para demostrar el vínculo entre el Virus del papiloma humano (VPH), con el cáncer de cuello uterino, por ser un estudio epidemiológico muy bien diseñado en el que se utilizaron las mejores técnicas moleculares para detectar el VPH y por los resultados que obtuvieron.

07:05 Y ahí fue una época de una extraordinaria euforia en el mundo de la epidemiología, porque, digamos, pasábamos de una investigación esencialmente de cuestionario a una investigación biológicamente relevante. (Entrevista a Xavier Bosch)

Como recordarán, esta no era la primera vez que la doctora Nubia investigaba sobre cáncer de cuello uterino, un cáncer que se transmite durante las relaciones sexuales. Desde su paso por la Univalle ya había iniciado su relación con este tipo de cáncer por ser de los más frecuentes en su ciudad natal. Con la patóloga Nubia Aristizábal...

36:00 ...hicimos los primeros estudios con el agente que en ese momento era el más posible candidato, que era el virus herpes tipo dos, que ya todo el mundo estaba estudiando en Europa y en Estados Unidos. Hicimos los



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.

primeros estudios serológicos comparando mujeres con cáncer, mujeres sin cáncer en cuanto a anticuerpos de herpes tipo dos y encontramos alguna diferencia, pero no muy grande. Y luego se vio que era que los test serológicos no podían diferenciar muy bien el herpes tipo uno del herpes tipo dos. El tipo uno es el que da en la boca y el tipo dos es el herpes genital. Entonces eso era otro problema para los estudios serológicos. Pero luego se hicieron algunos estudios buscando el DNA del virus en los tumores y realmente no se encontró. Entonces allí se murió esa hipótesis. (Entrevista a Nubia Muñoz)

En 1974, antes del estudio que adelantaron en España y Cali, Colombia, Muñoz había adelantado un estudio en Recife, Brasil, con su coinvestigador Adonis de Carvahlo por los casos que este colega había reportado de condilomas o verrugas gigantes de cuello uterino, de pene y de ano.



Adonis de Carvahlo



38:23 ... me fui en el año 74 a pasar unos cuatro meses allí y hacer una encuesta con Adonis en unas 400 personas con cáncer de cuello, cáncer de pene, verrugas genitales. Y entrevisté a esas personas, pero además tomé unas muestras grandes de los tumores de esas personas, los traje a Lyon en hielo seco para mirar los marcadores de virus del papiloma y de virus herpes simples tipo dos. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Había dos científicos europeos que trabajaban el tema: Gerald Orth en el Instituto Pasteur en París, experto en el virus del papiloma humano y Harald zur Hausen, en Alemania, experto en herpes. A ambos les mandó muestras de los tumores para que buscaran VPH o herpes tipo dos. Zur Hausen reportó no haber encontrado fragmentos de ADN del herpes tipo 2 utilizando hibridación molecular, así que se descartaba la teoría del herpes como causa del cáncer de cuello uterino. En cambio Orth, con el microscopio electrónico encontró partículas virales del VPH en las muestras de



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.

condilomas, lo cual se esperaba porque ya se sabía que las verrugas eran causadas por el VPH. En los tumores no las encontraron porque allí no están las partículas virales sino en los fragmentos del ADN.

El test de hibridación no daba resultados confiables comparado con el Southern Blot, una técnica considerada como el *gold standard*, pero era demorada y costosa, y ninguno de los dos lo tenía.

Y aquí empata la historia porque fue cuando entró Bosch al IARC y la acompañó primero en la Unidad de epidemiología analítica y luego en la de bioestadística y estudios de campo en el IARC. En 1985 iniciaron el estudio que llamaron *Casos y controles*, en Cali, Colombia, y en nueve provincias de España, que incluyó entrevistas y toma de muestras de alrededor de 100 mujeres con cáncer y 100 sin cáncer, que actuaron como controles seleccionados al azar de la población general y a sus maridos.



IARC Estudio de casos y controles en 9 provincias Españolas



En Europa solo estaban esos dos laboratorios el de zur Hausen, en Alemania, y el de Orth en Paris, que podían identificar y localizar las secuencias genéticas del VPH en las muestras de tejido, necesarias para diagnosticar la enfermedad. Así que insistió: les envió los primeros 50 casos y 50 controles de Cali y de España a cada uno de sus colegas europeos y ¡oh sorpresa!, los resultados fueron contradictorios.

46:41 Los resultados de zur Hausen daban prácticamente ninguna asociación y el de Orth daba una asociación muy fuerte. Entonces yo les dije: “Señores, tenemos que discutir y comparar esos dos tests frente al Gold Standard, que es el Southern blot”. Pero no quisieron: “Mi test es el mejor”, decía uno. El otro



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.

decía: “El mío es el mejor”. Entonces tuve que ir con el director de la agencia, quien logró convencerlos. A mí no me hacían caso. Era mujer. No valía mucho. Y el director logró convencerlos que nos reuniéramos en París en el laboratorio de Orth para comparar, para discutir qué vamos a hacer. (Entrevista a Nubia Muñoz)

No fue posible llegar a un acuerdo pues no quisieron validar sus tests frente al Southern blot. Con las muestras congeladas sin poderlas estudiar llegó el día entre 1989 y 1990 en que conoció a Keerti Shah, virólogo con base en la Universidad de Johns Hopkins que le ofreció la solución para analizar las muestras con la técnica del Southern blot y como resultado...

48:20 ...fue la primera publicación que confirmaba que el virus era la causa de este cáncer y fue el estudio que fue premiado en la Fundación con una mención fue en el 95. (Entrevista a Nubia Muñoz)



Keerti Shah
Johns Hopkins
University

IJC International Journal of Cancer

THE CAUSAL LINK BETWEEN HUMAN PAPILLOMAVIRUS AND
INVASIVE CERVICAL CANCER: A POPULATION-BASED CASE-CONTROL
STUDY IN COLOMBIA AND SPAIN

N. MUÑOZ^{1,2}, F.X. BOSCH³, S. DE SANJOSÉ⁴, L. TAPUR⁵, I. IZARZUGAZA⁶, M. GIL⁷, P. VILADU⁸, C. NAVARRO⁹, C. MARTOS¹⁰,
N. ARIZTEGARAI¹¹ and K. SHAH¹²

¹Unit of Field and Intervention Studies, International Agency for Research on Cancer, 150, Cours Albert Thomas, F-69372 Lyon
Cedex 08, France; ²Universidad del Valle, Cali, Colombia; ³Registro de Cáncer de Eneka, Vitoria-Gasteiz; ⁴Centro de Medicina
Preventiva y Social, Sevilla; ⁵Instituto Oncológico, Barcelona; ⁶Comunidad de Sanidad, Murcia; ⁷Dirección General de Salud Pública,
Diputación General de Aragón, Zaragoza; ⁸Departamento de Salud, Gobierno de Navarra, Pamplona; ⁹Delegación Territorial de
Bienes Social, Salamanca, Spain; ¹⁰National Centre in HIV Epidemiology and Clinical Research, Darlinghurst, Australia; ¹¹Abbott
Científica s.a., Madrid, Spain; ¹²Digene Diagnostics, Inc., Silver Spring, MD, USA; ¹³Hospital Provincial de Navarra, Pamplona,
Spain; ¹⁴Hospital General de México, UNAM, México D.F., México; and ¹⁵The Johns Hopkins University, School of Hygiene and
Public Health, Baltimore, MD, USA.



OR: 100+

Int. J. Cancer: 52, 743-749 (1992).

Keerti Shah analizó todas las muestras del estudio ‘Casos y controles’ no solo con la prueba de *Southern Blot*, sino con tests que se desarrollaron después como el PCR (reacción en cadena de la polimerasa) y el primer test comercial llamado Virapap. Y los resultados concordaban, siendo el de PCR el más sensible.

Ese fue el primer galardón que recibió la doctora Muñoz de la Fundación Alejandro Ángel Escobar por su estudio *Estudios etiológicos sobre cáncer de cuello uterino en Cali - Colombia y en España*. Lo interesante de esta historia es que si bien los resultados que informó Shah eran contundentes, la doctora Nubia, con la cautela que la caracteriza, decidió esperar a tener más evidencia científica.

37:44 Pero luego la reacción fue muy particular porque Nubia decidió esperar a tener la confirmación de otros laboratorios y no precipitarse porque digamos que una de las enfermedades infantiles de los epidemiólogos es tener un



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.

resultado de un estudio y ya generalizarlo como [si se hubiera] encontrado la solución para todo el mundo. Y esta actitud para ella era inconcebible. Y entonces puso estas cifras en su cajón. Y estuvimos meses, no días, sino meses, discutiéndolas en detalle con todos los expertos que pasaban por el IARC. Cualquier epidemiólogo que pasara por allá tenía que pasar por el despacho de Nubia y repasar las cifras y entender la epidemiología y dar sugerencias y proponer colaboraciones con otros tipos. O sea que, en ese sentido, estuvimos con estos resultados en los cajones de la oficina hasta que finalmente se tomó la resolución de publicar los primeros papers en los que hablábamos de causalidad. Y ahí nos tiramos a la piscina. (Entrevista a Xavier Bosch)

Continuaron los estudios en otros países: En Brasil, Paraguay y Perú en América del Sur; en Argelia, Marruecos y Mali en África; en India, Tailandia y Filipinas en Asia.

Ya contaban con muestras de más de 4000 cánceres de cáncer cervical. Ahora era necesario detectar los diferentes tipos, porque pueden ser más de 100. Con ese estudio realizado en un laboratorio central de Amsterdam lograron describir que

01:02:17 ...dos tipos, el 16 y el 18, eran los causantes del 70% en todos estos países con pocas diferencias. Y que otros cinco tipos eran los causantes de un 10% más. O sea que, al menos 80 o más por ciento de los cánceres se podían explicar. (Entrevista a Nubia Muñoz)

01:02:38 Esta información fue valiosísima para las farmacéuticas, porque era lo que ellos necesitaban. Hay unos 30 o 40 tipos que infectan el tracto genital, pero tenían que saber cuáles son los principales que causan cáncer. Y nuestros estudios dieron esta información, de cuáles, y por eso las dos primeras vacunas tenían 16 y 18, la cuadrivalente tenía 16, 18 más 6 y 11, que son los que causan las verrugas genitales. Se agregaron otros siete tipos para la vacuna Nonavalente, que es la que ahora se usa más. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Simultáneamente diseñó y lideró otro estudio, una encuesta de prevalencia sobre tipos de VPH en mujeres, que incluyó a 22 países, cuyos resultados confirmaron presencia de VPH en el ADN en el 99.7% de los casos de más de mil biopsias de cáncer cervical. Pero cauta como siempre, en 1999 afirmaba: “A nivel mundial el VPH es una causa **NECESARIA** de cáncer cervical”.



“Nubia es imparable”, dice su colega Xavier Bosch. Así que emprendieron un nuevo estudio en 50 países, para estudiar muestras con cáncer de cérvix, vulva, vagina, pene y ano. ¿Cómo lo hicieron? Bosch lo cuenta:

20:00 Yo creo que es difícil de explicar, pero es fácil de entender. En una de las revisiones últimas que hicimos de la actividad nuestra, estábamos contabilizando cerca de 40.000 casos estudiados de cáncer de cuello, de cáncer de pene, de cáncer de vulva, de vagina, de cavidad oral, controles. ¡Imagínese un estudio de este tamaño! Que incluía unos 50 países distintos y el internet apenas estaba empezando, de tal manera que una buena parte de esta colección de casos dependía del teléfono y de los viajes. Y ahí es donde la personalidad de Nubia dominaba el escenario porque seducía a los colegas, les explicaba lo importante que sería ese trabajo, les resaltaba su figura en su propio medio, les explicaba cómo había que hacerlo, tipos de ayudas que podían tener. Y pues de repente uno se encontraba que, sin haberse movido de la silla de un despacho, teníamos pues a diez equipos coleccionando muestras y llenando cuestionarios para nosotros prácticamente a cambio de que les mandásemos los tubos y los instrumentos que hacían falta para recoger y conservar las muestras. Y esta era la habilidad de Nubia de entender con quien había que relacionarse. Y una vez identificado con quién había que relacionarse, hacerlo y convencerlo de que se pusiese a trabajar para ella.
(Entrevista a Xavier Bosch)

Los resultados, además de reconfirmar que el VPH es la causa de estos cánceres, se convirtieron en la evidencia suficiente para pensar en desarrollar la vacuna.

Los estudios siguientes les permitieron hacer una clasificación epidemiológica de los tipos de VPH asociados con cáncer cervical. Recordemos que son más de cien. También lograron identificar otros factores que aumentan el riesgo de desarrollar infección con VPH hacia cáncer, como tener alto número de embarazos, uso prolongado de anticonceptivos orales y el tabaco.

En un estudio que llevó a cabo en colaboración con colegas del Instituto Nacional de Cancerología de Colombia, el cual siguió a alrededor de 2000 mujeres durante diez años, encontraron que la incidencia de los tipos de VPH asociados con cáncer cervical es bimodal, con una incidencia muy alta especialmente en mujeres menores



de 25 años y luego un segundo pico en las mujeres que están entre los 45 y 55 años. Los más frecuentes fueron VPH 16, 18, 58 y 31.

Desde mediados de la década de los años noventa empezó a pensar en el desarrollo de la vacuna pues para ella no era suficiente haber descubierto que el VPH era la causa del cáncer de cuello uterino. Conocida la causa, ahora era necesario desarrollar la solución para acabar con la enfermedad.

Datos estadísticos mostraban que en 1987 solo en Colombia morían anualmente 14 de cada cien mil mujeres de cáncer cervical. Las primeras vacunas del virus del papiloma de conejos, vacas y perros se desarrollaron y se ensayaron en animales y ya cuando estaban listos para producirla para humanos, la doctora Muñoz, acompañada de Pierre Coursaget de la Universidad de Tours, en Francia, quien ya había empezado a trabajar en la vacuna de papiloma, inició un periplo por Latinoamérica buscando laboratorios que pudieran fabricarla. Siempre pensando en la región...

01:06:35 ... buscaba un laboratorio grande que ya estuviera en vacunas. Y me dijeron: “En Cuba hay laboratorios y en Brasil”. Entonces nos fuimos a Cuba e hicimos una misión en varios laboratorios con Agustín Lage, que era médico y era el segundo de Fidel Castro en ese momento y él nos llevó a varios institutos y encontramos que el de Finlay era el instituto que tenía más experiencia en vacunas y ya estaban haciendo la vacuna de hepatitis B. Entonces, los cubanos me dijeron: “Muy bien, estamos listos a transferir la tecnología de Pierce aquí. Pero necesitamos 200.000 dólares”. Yo les dije: “No los tengo porque mi unidad tiene solo 100.000 dólares para hacer todo. Pero vamos a buscar”. Entonces con Pierre aplicamos a un ‘grant’ en la Comunidad Europea que seguramente cayó en manos de los laboratorios que ya estaban trabajando en la vacuna y no lo aprobaron. Entonces no tuvimos el dinero para ir a Cuba. Y luego encontré yo un viceministro de Brasil que vino aquí a Lyon porque querían entrar a la agencia. Entonces yo le dije al viceministro: “Mira, este es el problema. Ustedes tienen buenos laboratorios, el Fio Cruz, por ejemplo”. Y me dice: “Claro Nubia, te ayudamos, no te doy 200.000, te doy 400.000 y te hacemos el transfer de la tecnología”. A las dos semanas, cambio de gobierno de Brasil, cambio de ministro y de nuevo se vino al agua. (Entrevista a Nubia Muñoz)



Laboratorios Merck se animó e invitaron a la doctora Muñoz a hacer parte del comité directivo, desde donde asesoró en la selección de los países de América Latina donde podrían iniciar la vacunación, así como países en África y en Asia donde ya tenía contactos. Acompañó los ensayos que mostraron la eficacia y seguridad de la vacuna.

En 2006 la doctora Nubia ganó el premio de Ciencias exactas, físicas y naturales de la Fundación Alejandro Ángel Escobar, por toda esta carrera de investigación científica cuyos resultados beneficiaban a la población, principalmente la femenina. Y aunque dicen que ‘nadie es profeta en su tierra’, ella sí que lo es. Si tuviera espacio les incluiría todos los reconocimientos que ha recibido en Colombia. Ni qué decir de los internacionales.

Pero más que reconocimientos es que ella, como lo proponía la política de ciencia colombiana en ese momento, pertenece a la diáspora científica, pero no es un ‘cerebro fugado’. Sus trabajos internacionales siempre han incluido a Colombia, y aquí en el país, es miembro honorario de la Academia Nacional de Medicina, ha trabajado hombro a hombro con el Ministerio de Salud y Protección Social, desarrolló el estudio en Cali que se mencionó anteriormente en colaboración con el médico Luis Tafur de la Universidad del Valle, y fue el que demostró que el VPH era la causa del cáncer de cuello uterino y todavía desarrolla proyectos con el Instituto Nacional de Cáncer, por mencionar solo algunas de sus actividades. No olvida, nunca, a su Universidad del Valle, la que en 2016 le otorgó el grado honoris causa en salud, junto con su profe Pelayo Correa.

Volviendo a la historia de la vacuna, Colombia fue uno de los primeros países no solo en tenerla, sino en incluirla en el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), con lo cual llegó a ser líder en la región y en el mundo en cobertura de vacunación de niñas.

En el 2012 alcanzó el 98% de cobertura de la vacuna del VPH en niñas de 9 años con la primera dosis. La doctora Nubia estaba muy orgullosa en ese entonces.

Además, en 2013 las tasas de incidencia y mortalidad por cáncer de cérvix habían bajado a la mitad desde 1987: en 2013 se registraban 7,08 muertes por cada 100.000 mujeres.



En 2014, Colombia ocupó el segundo lugar, después de Australia, en países con más altas prevalencias de adolescentes vacunadas.

Fue en ese mismo año cuando todo se vino abajo: un grupo de niñas recién vacunadas contra el VPH reportó síntomas que las llevaron al hospital de la población de Carmen de Bolívar, al norte de Colombia. Fue tal el escándalo que se expandió por el país y más allá de las fronteras, que las familias empezaron a tener dudas sobre la vacuna. Nunca se comprobó que esos síntomas hubieran sido causados por la vacuna. Esa ha sido la mayor frustración de la protagonista de esta historia.

01:17:50 Uno de los premios más importantes fue cuando el presidente Santos me llamó a invitarme a participar en el lanzamiento del programa de vacuna de papiloma, que lo hacía en una escuelita en Sincelejo y yo estaba en ese momento en Cassis, en el sur de Francia. No pude viajar, pero participé virtualmente en el lanzamiento. Él estaba allí con la ministra de la Salud, que fue la anterior a Alejandro Gaviria. Y para mí, bueno, aquí el sueño, ver que este estudio, el primero que se hizo para confirmar que este virus es la causa y que se aplique la vacuna en mi país, fantástico. Y ver que en el primer año, en el 2013 teníamos tasas de coberturas por encima del 90%. Dije: “Fantástico, esto era lo que yo quería”. Pero luego cuando pasó lo de Carmen de Bolívar, fue la frustración y la cólera más grande de ver cómo se destruye un programa.
(Entrevista a Nubia Muñoz)

Muñoz adjudica este episodio a la ignorancia de los periodistas que cubrieron el evento, la falta de preparación de los medios de comunicación, incluso por el alcance de las redes sociales. La noticia se regó como arroz en Colombia y en el mundo.

01:20:38 Y ahora, diez años después, todavía las tasas están por debajo del 50%, cuando estaban por encima del 90%. (Entrevista a Nubia Muñoz)

De acuerdo con Globocan, el Observatorio Global de Cáncer, en 2022 un total de 662.300 casos nuevos de cáncer cervical se diagnosticaron en el mundo o sea una tasa de incidencia de 14.1 por 100.000 mujeres y 249.874 de ellas murieron a causa de este cáncer, lo que significa una tasa global de mortalidad de 7.1 por 100.000 mujeres.



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.

En ese mismo año en Colombia se diagnosticaron 4.570 casos nuevos o sea una tasa de incidencia de 13.7 por 100.000 y 2.436 mujeres murieron o sea una tasa de 6.9 por 100.000.

Hoy, gracias a las vacunas que no solamente están siendo producidas por Laboratorios Merck sino además por GlaxoSmithKline, es posible prevenir hasta el 90% de los casos de cáncer de cuello de útero y también otros cánceres en los que está implicado el VPH, como el 80% de casos de cáncer de ano, el 60% de cáncer vaginal; el 40% de cáncer de vulva y pene y un 30% de casos de cáncer de boca y garganta.

Pero los movimientos antivacunas y anticiencia inciden en la toma de decisiones, incluso en tomadores de decisión y políticos de países desarrollados. A pesar de contar con vacunas, hoy en día aún se presentan brotes de algunas enfermedades, como varicela, paperas, sarampión, rubeola, rotavirus, enfermedad neumocócica, tosferina y tétanos, por mencionar solo algunas.

Todo lo que esté al alcance de los tomadores de decisión, de la comunidad médica, por evitar las 350.000 muertes por cáncer de cuello uterino anuales en el mundo son bienvenidas, siendo los países de ingreso bajo y mediano donde están los casos de mayor incidencia y mortalidad.

Una orquídea nueva para la ciencia descubierta en las montañas del Parque Nacional Natural Los Farallones, en los alrededores de Cali, se llama *Lepanthes nubiamuñozana*. Así la nombró el biólogo y taxónomo de plantas Juan Sebastián Moreno y sus colaboradores en 2023, cuando quisieron rendirle homenaje a ella y a otras siete destacadas mujeres colombianas en distintos campos porque en realidad fueron ocho las especies de orquídeas nuevas que reportaron para la ciencia.





viernes, 19 Enero 2024

Agencia de Noticias Univalle

Quizá algún día resuelva pintarla pues uno de los pasatiempos de la doctora Nubia es pintar cuadros, principalmente de paisajes como el de la casa en Jamundí donde vivió su mamá. Era una finca y cuando la visitó en uno de sus viajes a Cali aprovechó para tomar unas fotos. Y de ahí la pintura.

01:01:54] ... además de que es muy bonita, está la parte del sentimiento. Ella también ha pintado el apartamento de ella en Lyon, que es un apartamento del siglo XIV. Dicen las malas lenguas que eso era un burdel. Son edificios históricos que no pueden transformar y también ha hecho otros de paisajes, pero el que más me llamó la atención que lo tiene allá en su apartamento en Cali, es el de la casa de los abuelos. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)



Paisaje pintado por Nubia Muñoz

La pintura la cautiva tanto que incluso en las diapositivas que organiza cuando dicta conferencias algunas están adornadas con cuadros de pintores importantes, como el colombiano Fernando Botero.



*EL ROL DEL HOMBRE EN LA
TRANSMISION DEL VPH Y DEL
RIESGO DE CANCER CERVICAL*

Se saborea cuando recuerda el caviar fresco, suavecito, que probó cuando andaba en Irán en una de sus investigaciones de cáncer de esófago.

17:00 Estábamos muy cerca del mar Caspio que es la fuente del caviar. Y entonces allí tuve la oportunidad de probar caviar recién sacado de los peces. O sea, son experiencias fantásticas. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Hoy en día lo que más le gusta es tomar sopas: sancocho en Cali, ajiaco en Bogotá y en Lyon, el plato nacional francés *pot-au-feu*, un caldo con carne y verduras como puerro, nabo, zanahoria, apio y col.

También cocina. Dice su sobrina Luz Stella que es una excelente cocinera preparando unos deliciosos platos con fusión Colombia-Francia.

Fue deportista: representó a su tierra en voleibol y al instituto francés donde trabajó, el IARC, en ping pong, aunque en estas lides no ocupó primeros lugares.

La doctora Nubia difícilmente demuestra sus emociones; unos la califican como seca, otros dicen que es plana. Sobresale su poder de convencimiento y de seducción; es amable, pero exigente.

59:03 ...mi experiencia es la de una persona muy buena, la de una persona que se creía lo que estábamos haciendo y que se mantenía tanto con los profesionales, por ejemplo, en el estudio en China, como con las personas que participaban en el estudio, a los cuales se les pedía que hicieran una endoscopia en una escuelita, en una sala de estudiantes de primaria donde poníamos una endoscopia en un rincón, las diferentes estaciones de recogida de muestras, esto requería siempre una actitud amable. Y ella la tenía. Pero al mismo tiempo era implacable. Tenía esta amabilidad personal, pero había que cumplir con el protocolo de la historia. Y esta navegación, entre ofrecerte una taza de té y el decir: “Pero esto hay que acabarlo esta noche”. Este equilibrio, la Nubia lo llevaba de maravilla. (Entrevista a Xavier Bosch)

Es recursiva, siempre está buscando un plan B. Todos los contactos que ha hecho a través de su vida como científica los mantiene vivos.

27:30 Cuando había un problema difícil de resolver y no estaba claro para dónde tirar, entonces ella sacaba una libretita pequeñita que tenía siempre en el bolso; era como una agenda de las antiguas, pero de las pequeñas. Y ahí



empezaban a salir teléfonos y telefoneaba y conversaba por teléfono porque no existía el vídeo, ni las teleconferencias. Pero ella era capaz e intensa en la búsqueda. (Entrevista a Xavier Bosch)

La doctora Nubia es generosa. Extremadamente generosa. Lo ha sido con sus hermanos, de alguna manera para retribuirles la generosidad que recibió de ellos y los sacrificios que hicieron cuando ella era niña y en su juventud.

43:03 ... y la retribución de ella. Porque es que después de que mi tía tiene esos logros, ella no se olvida. Nunca olvidó. O sea, nunca olvidó a mi papá. Ella les daba a mis papás lo que quisieran. Tuvo caballos en una pesebrera para que mi papá se divirtiera con mi tío con los caballos. Después compró una finca para los hermanos. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

Nubia y su esposo Lionel Langrand nunca tuvieron hijos. Por eso ella es la tía de ocho sobrinos, sigue siendo la tía de unos 15 sobrinos nietos y parece que ya es tía de sobrinos biznietos. Siempre será la tía. A Luz Stella, quien estudió zootecnia en la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, la animó para que se fuera a especializar en Francia, donde finalmente estuvo seis años y completó su doctorado en producción animal del Instituto Nacional de la Investigación Agronómica, becada por su tía. Sus hermanos, Ovidio y Fernando también adelantaron estudios de postgrado gracias a la tía.

Y es que la tía era —y es— muy importante y admirada por toda la familia. Sobre todo por Luz Stella quien la recuerda desde que le llegaban sus postales, cada una de un país diferente:

4:19 Yo no sabía escribir. De hecho, mi papá me decía: “Tienes que escribirle a tu tía una carta”. Hace algún tiempo las encontré allá en Francia. Eran palos y bolas, o sea, palitos, bolitas, palitos, bolitas, y yo recibía sus postales. Desde todos los países a donde viajaba enviaba postales para mí, para mis hermanos también, pero más para mí, porque cuando mi papá se sentaba a escribir, yo me sentaba al lado de él a escribir también lo que yo sabía escribir. Desde ahí empieza, digamos, esa interacción con ella. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

Y cuando anunciaba viaje a Cali, era fiesta.

5:16 ... ir al aeropuerto era un paseo y lo más maravilloso que nos podía pasar. Corríamos en ese aeropuerto y la veíamos desde que se bajaba del avión y



gritábamos. Iban mis tíos, mi papá, mi mamá, las esposas, nosotros los sobrinos. Era todo un espectáculo. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

6:10 Éramos niños. Nosotros asumíamos que el avión era de ella, entonces era el avión de mi tía Nubia. Si veíamos un avión que pasaba por el cielo eran los gritos: “¡El avión de mi tía Nubia!”, y aplaudíamos todos a cualquier avión que pasaba. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

Y luego abrir maletas y repartir regalos.

6:34 Mi tía tenía hospital también, según nosotros, en nuestra niñez, porque cuando ella venía ella iba a trabajar al Hospital Universitario del Valle, al Evaristo García. Entonces mi papá la llevaba o mi tío, cualquiera y volvían por ella. ¿Quiénes iban a recogerla? Nosotros. Y siempre la veíamos salir de ese hospital. Entonces mi tía tenía avión, tenía hospital, era el hospital de la tía Nubia. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

Admiración de la familia que pasó de los hermanos a los sobrinos porque se convirtió en la cabeza de la familia, a la que se le pregunta cualquier movimiento y a la que se le hace caso, no porque ella así lo quiera sino porque confían en su criterio.

43:35 ... admiración no solamente viene por el logro académico, sino por esa persona que siempre, siempre estaba dispuesta a dar. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

42:00 Entonces la admiración es que a ella no la detuvo nada. O sea, una persona que como se dice en contracorriente logró llegar allá entonces, primera de la familia, digamos de esa generación que termina una carrera de medicina, como era peleada y difícil. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

Así es. Ni siquiera porque entendieran la magnitud de sus investigaciones, porque ella nunca alardeó de su posición, ni de sus logros...

14:30 ... y en la casa cuando nosotros supimos que estaba nominada al premio Nobel, pero cómo así que mi tía nominada al Premio Nobel. Ahí empezamos a entender y a leer sobre lo que ella estaba trabajando, pero en la vida familiar siempre ha sido una persona muy sencilla, muy humilde, muy familiar. Nunca hablaba de su trabajo, nunca hablaba de todos los problemas que ahora oigo



cuando le hacen entrevistas: cómo, como mujer, siempre trataban un poco de pordebajearla. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

Claro, hasta en eso tuvo que generar cuero para defenderse. Desde que entró a la Universidad del Valle a iniciar sus estudios universitarios uno de sus compañeros no podía creer que ella fuera la primera del curso y no él.

49:30 Bueno, eso empezó desde que estudiaba medicina, ¿no? Porque tenía competencia con este otro colega Samuel Mowerman, que sacó el primer puesto en el primer año y luego yo saqué el primero en el resto de la carrera y él no creía. Tenía que ir a preguntar a los profesores que le mostraran mis notas. (risas). (Entrevista a Nubia Muñoz)

50:15 Y luego cuando llegué aquí, empecé a publicar bastante y me conocían mucho en Europa, en otras partes, en Asia. Por mi nombre, por mis publicaciones. Pero, por ejemplo, cuando llegué a un ‘meeting’ que me habían invitado en Hungría y luego en Corea igual. Yo llego y el hombre que me recibe, un colega, me dice cuando me da la mano: “¿Y su marido dónde está?” Le dije: “¿Cuál marido?”, porque pensaba que Muñoz tenía que ser un hombre, tanto en Hungría como en Corea. O sea que ese es otro ejemplo del prejuicio y el rol que ya está metido en la cabeza de mucha gente. (Entrevista a Nubia Muñoz)

O el episodio que tuvo con los científicos Orth y zur Hausen, que también lo adjudica no solo a que era mujer, sino latina.

56:18 Pero era evidente porque estos dos hombres, el experto en papiloma y el experto en herpes, que eran zur Hausen y Orth, ellos eran ‘prima donnas’ en ese momento. Ellos eran los superiores y que yo, mujer de América Latina, vengo a decirles que los test tienen que validarse. No aceptaban eso y no lo aceptaron. Y luego se supo que el test de zur Hausen desapareció porque era muy, muy inespecífico y nada seguro. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Nunca faltó el director del IARC que cuando ofrecían un coctel le dijera que ayudara a servir.

Le gusta el aguardiente y bailar cumbia. Y quien lo creyera, en su apartamento de Lyon, donde recibe a colegas, amigos, amigos de los amigos, se arman rumbas muy divertidas. “Es como la embajadora de Colombia en Francia”, según su sobrina Luz Stella.



Mientras conversamos, ya llevamos más de una hora, su esposo se acerca con un vaso de agua. Silencioso, solo se ve en la cámara su gesto, su interés y su cuidado por su esposa Nubia.

57:19 El hombre más espectacular que se puedan imaginar. O sea, yo me entendía más con él que con ella, a pesar de que yo no hablaba francés. Él es una persona que exterioriza más fácil. Con mi tía pues no era fácil. Lionel es fantástico. Lionel es un hombre fantástico. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

59:10... nos reíamos mucho, entre los dos éramos como los pícaros sacándole cuentos a ella. Riéndonos y molestándole la vida a mi tía, porque pues como se tomaba las cosas así como tan, tan, tan seriecitas y también a veces muy divertida, pero a su manera. Entonces a él le encanta la cumbia, él baila cumbia. (Entrevista a Luz Stella Muñoz)

La doctora Nubia tiene claro que las investigaciones que en ocasiones le quitaron el sueño durante varias décadas y cuyos resultados han logrado no solo demostrar la causa de un cáncer sino generar la evidencia científica para combatirlo, la vacuna, no es mérito exclusivo de ella. Sus colaboradores en el IARC y su gran círculo de amigos y colegas en todo el mundo sienten en ella una autoridad y siempre están dispuestos a aportar lo que esté a su alcance para apoyarla. Merecida fue entonces su nominación al premio Nobel en 2008.

01:29:39 Me nominó la Asociación Internacional de Epidemiología; la Asociación Internacional de Epidemiología ya me había dado un premio como diez o 15 años antes y luego otro premio en el 2008, el premio Richard Doll, que era el epidemiólogo muy importante, crearon un premio en su nombre y ellos entonces me nominaron al Premio Nobel de Medicina en el 2008 junto con zur Hausen. Y, ¿qué pasó? Pues no me lo dieron. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Ese año el jurado del Premio Nobel decidió repartir el galardón en dos virus, el del SIDA y el del Papiloma Humano. Y a pesar de que para el primero estaban Robert Gallo, de Estados Unidos y Luc Montagnier como candidatos, y para el segundo Harald zur Hausen y Nubia Muñoz, pues hubo dos sacrificados, entre ellos la doctora Muñoz.



01:32:16 Pero realmente para mí eso es anecdótico. Porque lo más importante ya está hecho, ¿no? Que es la aplicación en el impacto en salud pública de lo que ya se hizo. (Entrevista a Nubia Muñoz)

Ya con eso es ganadora, ¿no creen?



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.

Bibliografía

Colombia al filo de la oportunidad. Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo. 1994.

Colombia construye y siembra futuro: Política nacional de fomento a la investigación y la innovación. Colciencias. 2008.

Ley 1286 de 2009.

Colciencias cuarenta años. Entre la legitimidad, la normatividad y la práctica. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Colombia y Universidad del Rosario. 2014.

Jiménez Herrera, María Paula. *Cáncer de mama y cuello uterino, Colombia, 2018*. Instituto Nacional de Salud.

Pardo, Constanza; De Vries, Esther; Buitrago, Lina y Gamboa, Óscar. *Atlas de mortalidad por cáncer en Colombia. Cuarta edición*. Diciembre, 2017. Instituto Nacional de Cancerología, Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Urrego, Carlos. *Nubia Muñoz: detective del cáncer*. Boletín Cultural y Bibliográfico. Vol. LIII. No. 96. 2019.

<https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Bajan-tasas-incidencia-mortalidad-cancer-cuello.aspx>

<https://www.univalle.edu.co/medio-ambiente/orquidea-descubierta-en-cali-lleva-el-nombre-de-univalluna-ilustre>

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer>

<https://www.premiosfronterasdelconocimiento.es/galardonados/nubia-munoz/>

<https://legadoweb.minciencias.gov.co/noticias/colciencias-selecciona-la-generacion-del-bicentenario>

<https://fundacioncarlosslim.org/desastres-naturales-mayor-impacto-en-la-agricultura-paises-en-desarrollo-fao/>

<https://gco.iarc.who.int/en>



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.

Entrevistas:

Nubia Muñoz Calero, epidemióloga



Xavier Bosch, epidemiólogo, coinvestigador de Nubia Muñoz



Luz Stella Muñoz, veterinaria y sobrina de Nubia Muñoz



Juan Francisco Miranda, economista y magíster en Desarrollo Social de la Universidad de Sussex de Inglaterra y exdirector de Colciencias (2006-2010)



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.



* Lisbeth Fog Corradine es periodista científica y docente de la Maestría en Periodismo Científico de la Pontificia Universidad Javeriana. Este documento es el sexto de una serie de siete que conmemoran cada una de las siete décadas de vida de la Fundación Alejandro Ángel Escobar, escritos como base para la producción de igual número de podcasts.



Para fomentar la **investigación**,
la **ciencia** y la **solidaridad** en Colombia.