

Informe estancia Erasmus, Lorenza Coppola Bove

Lorenza Coppola Bove
Doctorado en Biomedicina
Facultad de Medicina
Universidad de Granada /Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology Leipzig

«Para ver el mundo en un grano de arena /y el cielo en una flor silvestre /abarca el infinito en la palma de tu mano /y la eternidad en una hora». Siempre me parecieron muy impactantes estas palabras de un poema de William Blake, “Augurios de inocencia (“Auguries of innocence”, publicada en 1863 en la bibliografía del autor escrita por Alexander Gilchrist)”.

En cierta medida, representa la sensación de los antropólogos físicos que se ocupan de estudiar el pasado y reconstruir las características de las poblaciones antiguas, para entender nuestra evolución y los pasos dados por la humanidad hasta nuestros días, a veces, empleando un enfoque molecular en búsqueda de los rastros de nuestra historia en un ambiente microscópico.

De hecho, en mi tesis doctoral, llevada a cabo en el programa de Biomedicina y en el Laboratorio de Antropología física de la Universidad de Granada, me dedico a la reconstrucción de las características de las poblaciones del pasado: estimar el sexo biológico, la edad biológica, distinguir marcas dejadas por las enfermedades en los huesos ofrece una mirada sobre nuestro pasado desde un punto de vista privilegiado, a través de los restos de los individuos que participaron en primera persona en nuestro camino evolutivo.

Existen rasgos esqueléticos que permiten diferenciar un individuo masculino de uno femenino; en el caso de la edad, es posible observar patrones de crecimiento y desarrollo en el caso de los individuos infantiles, mientras que en el caso de los adultos se consideran las marcas del desgaste óseo ocasionadas por el proceso de envejecimiento. Los casos patológicos resultan de gran interés, porque nos ofrecen una mirada a las enfermedades que caracterizaron otras épocas, cuál era su distribución y cómo afectaron a nuestra salud. Algunas de ellas, como la tuberculosis, pueden llegar a afectar a los huesos, dejando unas marcas distintivas, como es el mal de Pott, la característica desviación de la columna vertebral provocada por esta enfermedad infecciosa.

Aplicando estos conocimientos, entre otros, en el Laboratorio de Antropología física de la Universidad de Granada me dediqué al estudio morfológico del material esquelético de una población medieval del Norte de la Península Ibérica, en La Olmeda (Palencia). Para poder estudiar algunos aspectos de nuestra historia con mayor resolución es necesario utilizar herramientas modernas, que no sólo nos permitan clasificar los huesos, identificar los rasgos morfológicos que indican la presencia de una patología o de un carácter peculiar (como los huesos supernumerarios, por ejemplo), sino que también nos den la oportunidad de obtener más informaciones.

De hecho, los investigadores llegaron a comprender el significado de algunos de los capítulos de nuestra evolución gracias a un alfabeto compuesto por tan sólo cuatro letras: la molécula de ADN se compone de la secuencia de los cuatro nucleótidos que constituyen su andamio. Tras haber reconstruido las características de la población de la necrópolis de La Olmeda con las herramientas clásicas de la Antropología física (observaciones morfológicas, mediciones y registro de cada individuo), presenté los casos patológicos más llamativos a la Dra. Kirsten Bos del departamento de Archaeogenetics del Max-Planck-Institut für Menschheitsgeschichte, para poder plantear un estudio molecular de los restos óseos de esta colección.

En particular, había la oportunidad de estudiar el ADN de los patógenos (las bacterias que probablemente causaron las enfermedades diagnosticadas a través de sus marcas en los huesos) y el ADN humano de los propios individuos, para conocer su ancestro y si su patrimonio genético fue el resultado de alguna migración de otra zona de Europa a la Península Ibérica.

Entonces, durante el curso académico 2020/2021, tuve una entrevista con la Dra. Kirsten Bos y tuve la oportunidad de presentarle mi línea de investigación, además de enseñarle qué métodos moleculares me hubiese gustado aprender y aplicar a mi muestra para estudiar con un enfoque multidisciplinar el material de mi tesis doctoral. Tras haberme confirmado que había posibilidad de realizar mis análisis en el laboratorio del Max-Planck-Institut für Menschheitsgeschichte, pude solicitar la beca Erasmus + por la Universidad de Granada, destinada a la realización de prácticas internacionales e irme a Jena, en Alemania.

La posibilidad de realizar mi estancia Erasmus en un centro de investigación de tan grande prestigio fue única y añadió conocimientos fundamentales a mi formación, permitiéndome realizar estudios bajo un prisma novedoso y moderno. Tuve la posibilidad de asistir a los seminarios y a las reuniones ofrecidos y organizados por el Instituto Max Planck, para enriquecer mi bagaje sobre el campo de la Antropología biológica, llevando a cabo un estudio realizado con un enfoque multidisciplinario y añadiendo a los métodos clásicos las aportaciones de las herramientas más modernas.

El estudio detallado de estas nuevas nociones que se iban añadiendo a mi bagaje cultural me permitió redactar mi primera publicación para la Revista Española de Antropología Física: una revisión de las metodologías clásicas empleadas para el estudio de las patologías antiguas y las aportaciones de las técnicas moleculares para la investigación de las enfermedades infecciosas en el pasado, a través del estudio del ADN de patógenos antiguos (bacterias y virus).

En el Max-Planck-Institut für Menschheitsgeschichte tuve la oportunidad de aprender los conocimientos necesarios para aplicar las técnicas de análisis del ADN antiguo al estudio de los restos esqueléticos humanos. En el Pharmapark de Jena pude procesar mis muestras: todo me parecía extremadamente novedoso y estimulaba mi profunda curiosidad. Hasta para tener acceso al laboratorio para realizar la preparación de la muestra tuve que aprender y respetar un protocolo esencial para evitar cualquier tipo de contaminación, cambiándome de ropa en los vestuarios del laboratorio y poniéndome un mono que me daba la sensación de ser un astronauta listo para su próxima aventura en un espacio desconocido, pero increíblemente rico en sorpresas científicas. En un ambiente completamente aséptico preparé mis muestras, obteniendo alrededor de 50 mg de polvo de hueso para las sucesivas fases de extracción y secuenciación del ADN. Las fases sucesivas prevén el uso de herramientas bioinformáticas desarrolladas por el mismo Departamento de Archaeogenetics del Max-Planck-Institut.

Mi estancia Erasmus me permitió disfrutar de una ocasión única: trabajar en un ambiente multicultural y con expertos internacionales en el campo de la antropología biológica y de la genética aplicadas al estudio de las poblaciones antiguas.

Además, me concedieron la oportunidad y el privilegio de estudiar otras colecciones para realizar estudios comparativos con el material procedente del Laboratorio de Antropología física de la Universidad de Granada, involucrándome en otros proyectos llevados a cabo con colaboradores internacionales. La cantidad y la calidad de las informaciones que se pueden obtener a partir de los datos genómicos me llevó a reflexionar sobre el potencial que tiene cada una de nuestras células de contar algo sobre nosotros, ¡que sea nuestro origen o los lazos de parentesco que tenemos con otros individuos!

La posibilidad de estudiar en un ambiente multicultural me abrió los ojos sobre una profunda verdad: cada engranaje es necesario para mover la majestuosa máquina de la Ciencia. Un doctorando del primer curso académico, un investigador con mayor experiencia, un técnico de laboratorio y el director de un grupo de investigación se sientan como pares para discutir los próximos pasos de una investigación emocionante. Además, el Instituto cuenta con una librería increíblemente equipada, abierta las veinticuatro horas del día, porque las buenas ideas pueden sorprendernos en momentos inesperados y el hambre de conocimiento puede surgir a cualquier hora. De hecho, la atmósfera que se percibe en el Max-Planck-Institut es la de un melting pot de ideas, historias, conocimientos y colaboraciones.

Llevo en el corazón y en mi memoria, la belleza de una imagen que reúne todos los aspectos increíbles de mi estancia Erasmus, del mundo de la investigación y de la vida. En la misma habitación nos encontrábamos un alemán, una canadiense, un holandés, una española, una italiana y los restos de hombres y mujeres de centenares, miles de años, reunidos allí. Teníamos innumerables preguntas sobre nuestro pasado, nuestro origen y nuestra evolución, y esperábamos que aquellos silenciosos viajeros procedentes de otros países nos pudiesen acercar a las respuestas que íbamos buscando.

Mi estancia en Alemania no sólo me permitió aprender más de lo que podía imaginar bajo la tutoría de los máximos expertos en este campo, sino que también me abrió las puertas para ser contratada tras acabar mi estancia y poder así trabajar como investigadora por el Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie en Leipzig para seguir con mi doctorado, con la posibilidad de seguir mis estudios en la Universidad de Granada, dando lugar a una beneficiosa colaboración entre el Laboratorio de Antropología física de Granada y el citado centro de investigación alemán. La instauración de esta colaboración fue avalada también por el reconocimiento de la Dra. Kirsten Bos como Profesora invitada de la Universidad de Granada y, por tanto, como mi segunda directora de tesis.

A lo largo de mi estancia, me enfrenté con un estilo de vida y una rutina novedosos para mí, con horarios y hábitos muy distintos de los que solía tener en España o en Italia. Contra todo cliché, los alemanes fueron inmensamente acogedores y cordiales conmigo; incluso su idioma me parecía menos frío y duro de lo que estaba acostumbrada a pensar. En algunas ocasiones, me dio la impresión de llegar a ser incluso poético, por la forma tan peculiar de expresar los conceptos, propia del léxico alemán: por ejemplo, ¿quién pensaría en una bicicleta como un “asno de alambre” (Drahtesel, compuesta por “Draht”, que significa “alambre”, y “Esel”, que significa “asno”), o en una nevera como un “armario frío” (Kühlshrank, una palabra compuesta por “Kühl”, que significa “frío”, y “Shrank”, que significa “armario”)?

Tuve muchas oportunidades de salir junto a mis compañeros de estudio y también con mi casera, Yvonne Heidler, una mujer que ahora es una amiga muy querida, que me acogió en su mundo y desde el primer momento me hizo sentir en mi casa. Lleva un estilo de vida muy moderno y tiene una mente muy abierta para las nuevas experiencias y amistades. Creo profundamente que compartir su casa con estudiantes procedentes de todo el mundo sea al mismo tiempo un ejercicio de fe en la humanidad de cada uno y de amor por las aventuras y las otras culturas.

Cabe destacar que mi estancia se desarrolló en una época muy particular, ya que el mundo seguía encontrándose en un estado de incertidumbre por la situación de alerta sanitaria causada por el nuevo virus SARS-CoV-2, que en los últimos dos años nos puso de rodillas y nos obligó a distanciarnos, a desconfiar los unos de los otros y cambió definitivamente nuestras vidas, con un fuerte impacto en el campo social y económico.

Gracias a las vacunas, la posibilidad de contraer la enfermedad y de desarrollar síntomas graves bajó considerablemente; aun así, viajar o quedar con los compañeros resultaba muy complicado, pero me dio esperanza ver que en mi avión había muchos jóvenes y que la pequeña ciudad de Jena iba poblándose de estudiantes. Me sentí parte de una revolución silenciosa, llevada a cabo por estudiantes que, como yo, querían volver a explorar el mundo, a vivir su vida, respetando las normas de seguridad y oponiéndose a la soledad que nos atrapó durante dos largos años. Quizá la pandemia nos haya impuesto cambiar nuestros hábitos y siga haciéndolo en este momento, pero si confiamos en la ciencia podemos hacer cualquier cosa: de hecho, gracias a las vacunas la humanidad erradicó uno de sus enemigos más peligrosos, la viruela.

Si la emergencia sanitaria causada por la COVID-19 nos alejó para hacer frente a la velocidad con la que la enfermedad iba difundiéndose, participar en esta experiencia Erasmus, saliendo de mi zona de confort, me acercó a la necesidad de explorar y conocer nuevos mundos, nuevas costumbres y nuevas ideas. Es imposible negar que en un primer momento me sentía desconfiada por la escasez de los vuelos disponibles, por la imposibilidad de encontrar un piso en la pequeña ciudad de Jena y por el idioma que no conocía y que me parecía tan lejano de mis raíces. Sin embargo, las palabras de mi tutor, el Prof. Miguel Botella, el apoyo de mi familia, de mis amigos más cercanos y la posibilidad que me ofrecía mi camino académico me motivaban a seguir mi ruta, consciente de los inexorables cambios que esta experiencia habría implicado. Los momentos anteriores al comienzo de un nuevo camino nos generan mucha angustia, porque están caracterizados por la incertidumbre y por el miedo a los cambios, pero también por la curiosidad de conocer qué nos espera si nos atrevemos a dar un paso más allá. La necesidad de ser dinámicos, adaptarse y mejorarse continuamente se encuentra en la naturaleza, una hipótesis que los científicos llaman dinámica de la Reina Roja, basada en el personaje de la novela de Lewis Carroll, la Reina Roja, cuyos súbditos tienen que correr cuanto más rápido puedan para quedarse donde están, ya que su mundo se mueve con ellos.

La estancia en la que tuve el placer y el honor de participar me permitió crecer académica y personalmente de una forma que no conoce unidad de medida ni precio. Vivir entre culturas no me quitó mi identidad ni me hizo olvidar mis orígenes, sino que, en mi experiencia, tuvo la gran ventaja de abrir mi mente a otras posibilidades y realidades, enseñándome a mirar más allá del horizonte, actuando según la aforisma de Victor Hugo, “haz como los árboles: cambia tus hojas y conserva tus raíces”.

Gracias a todo lo que pude aprender y experimentar, siento que di un paso más hacia la persona y la investigadora que me gustaría ser, una versión de mí cada día mejor, cada día más atenta al “mundo que se encuentra dentro de un grano de arena, al cielo que se refleja en una flor silvestre y al infinito que ocupa la palma de una mano”.

Una vez acabada mi estancia, decidí transmitir los aspectos más llamativos de mi investigación y de mi experiencia Erasmus a través de un toque divulgativo: fue así que participé en el curso y luego en la semifinal de “3-minute thesis”, organizados por Carlos Centeno y Susana Escudero, y me escribieron para dar una breve charla también en la octava edición de “Desgranando Ciencia”. Es imposible resumir y describir con suficientes detalles todos los beneficios proporcionados por el desarrollo de mi estancia Erasmus, así como es difícil expresar de forma apropiada mis más profundos agradecimientos a la Universidad de Granada por la posibilidad que me brindó de solicitar y obtener la beca Erasmus + para la realización de prácticas internacionales, al Departamento de Archaeogenetics del Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie por haberme acogido para llevar a cabo mi estudio, y a mis directores de tesis, el Prof. Miguel Botella y la Dra. Kirsten Bos.