

# Buscando mariposas bajo la luna nueva en El Yunque <sup>[1]</sup>

Envia



[3]

Arriba, Aura está montando la trampa. Abajo, se muestra el densiómetro y a Aura separando los especímenes recolectados. (Suministradas)

Iba caminando y pensando dos cosas: en que ya no aguantaba las piernas y en que quería ver un coquí. Llevábamos casi cuatro horas bosque adentro en El Yunque. Aunque quería mirar hacia arriba y apreciar el revolú de estrellas, tenía la mirada hacia abajo para que la linterna en mi cabeza iluminara el camino. Caerse en una vereda de esas, llenas de piedras y raíces, mientras se carga un bulto lleno de instrumentos científicos, no debe ser bonito. Hubo ocasiones en que resbalé, pero aún no me caía. Yo iba atrás en la fila, caminando lento para ver si lograba ver un coquí, pero sin perder el paso del equipo. “Mira, Luis”—dijo Aura al ratito. Y allí estaba, tranquilito en un tronco, listo para la foto. Luego de eso, ella nos pidió que apagáramos las linternas.

Aura Alonso Rodríguez es ecóloga. Estudia los impactos humanos y climáticos en ecosistemas tropicales a través de los insectos. Otras dos personas y yo la acompañamos en su peregrinación a El Yunque bajo la luna nueva para asistirle en su investigación, enfocada en entender los impactos del huracán María en las comunidades de mariposas nocturnas. Es bajo la luna nueva cuando este tipo de muestreo se puede hacer de manera efectiva: esa fase oscura ayuda a que la luz de la trampa no compita con la de la luna y así pueda atraer a las mariposas.

Los sonidos se intensificaron tan pronto apagamos las luces. No hablamos. Escuchar al bosque tropical más importante de Puerto Rico no es algo que se me da mucho. En ese momento pude mirar hacia arriba y apreciar el revolú de estrellas. Al comenzar una llovizna, prendimos las luces y continuamos.

Llegamos alrededor de las 630 P.M. a la estación El Verde, centro investigativo de la IUPI ubicado en El Yunque, para ir a los tres *spots* que seleccionó Aura, donde colocaríamos las tres trampas con bombillas ultravioletas que atraerían a las mariposas. Cargamos tres baterías de 25 libras cada una; cada quien con una mochila llena de equipo y varias botellas de agua y barritas para merendar. Ya eran casi las 11 de la noche cuando regresamos al estacionamiento. La lluvia ayudó a disimular el sudor.

Ese fin de semana de luna nueva en julio 2020 me trajo recuerdos de cuando hacía investigaciones en el campo, pero también me hizo recordar lo complicado y complejo que es, pues muchas cosas no están bajo nuestro control. Especialmente, cuando hay una pandemia en curso. Nos fuimos escuchando la sinfonía de nuestros estómagos. Y aunque nos tentaba abrir cervezas y socializar, optamos por ir a dormir después de comer, pues teníamos que volver al bosque alrededor de las 5:00 A.M. Al ver las bombillas de las trampas apagadas cuando volvimos al bosque y la cara de decepción y frustración de Aura, supe que debimos habernos bebido por lo menos una cerveza antes de dormir.



Image not found or type unknown



*El coquí posando y la trampa recién prendida. Adentro hay un envase con cloroformo y un bosque de papel periódico.*

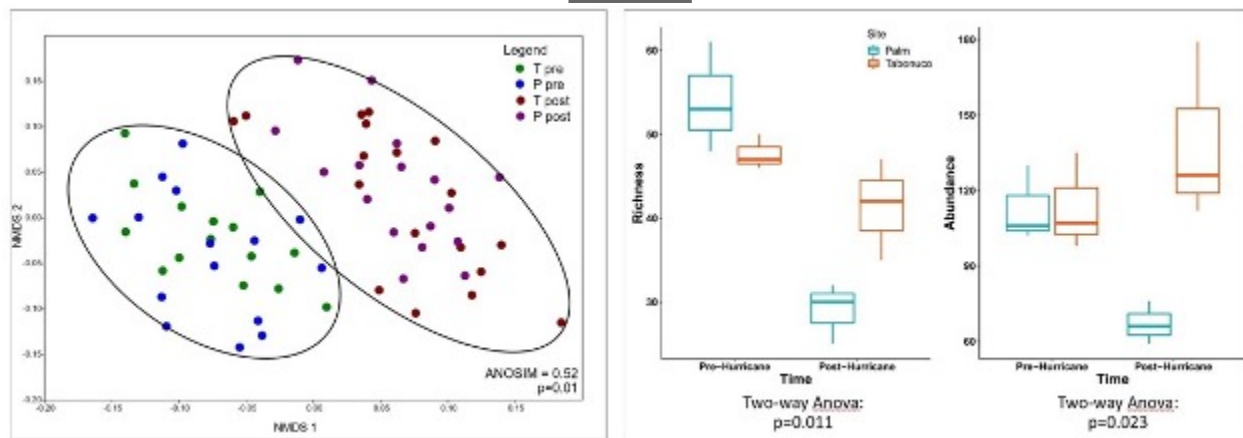
Yo llegué a Río Grande viernes por la tarde. Me encontré con Aura en un supermercado del área. La última vez que nos vimos fue dos meses antes, en Vermont, donde cursamos estudios. Nos quedamos mirándonos unos segundos y nos abrazamos. Obviamente, nos hizo sentir mal romper los protocolos pandémicos—aunque llevábamos mucho tiempo en aislamiento, preparándonos para ese *weekend* de muestreo en El Yunque. Me hizo bien escapar del sur. La sequía, más el polvo del Sahara, tenían la zona toda arropada de marrones y paisajes brumosos. Ver tanto verde, mientras seguía a Aura hacia la casa dónde nos quedaríamos, fue casi mágico. “No te creas, esto está bien seco aquí también” —me dijo, mientras bajábamos el equipo de su carro.

Aura lleva desde principios del 2017 recolectando muestras de mariposas nocturnas, de las cuales no se sabe mucho. Particularmente, su rol en la polinización nocturna, lo cual es importante, no solo para el ecosistema, sino incluso para la producción agrícola. “Las mariposas (todas) son del orden *Lepidoptera* y más del 90% de ellas son nocturnas. El último estudio en Puerto Rico fue en el 1998 [1]; se estimaron 1,045 especies de mariposas. El 26% son nativas del archipiélago.” ¿me contaba Aura. El objetivo de su proyecto actual era conocer el grado de diferencia, si alguna, en las comunidades de mariposas nocturnas (ensamblajes) en dos áreas del bosque: una dominada por palma de sierra (*Prestoea montana*) y otra por tabonuco (*Dacryodes excelsa*).

En El Yunque hay 4 tipos de bosques y varios microclimas que hacen de él un lugar especial. A eso le añadimos su significado cultural y tradicional, particularmente la que le dio nuestros ancestros Taínos. Lamentablemente, los impactos humanos por contaminación lumínica, desechos sólidos y construcciones mal planificadas, en conjunto con impactos naturales que van intensificándose por el cambio climático (también causa humana), como las sequías y tormentas, han hecho que la vulnerabilidad de nuestro bosque nacional, productor de agua, aire y belleza, vaya en aumento. Personas como Aura, buscan entender cómo, específicamente, esos impactos perjudican su biodiversidad para entonces delinear maneras efectivas para la conservación.

Arriba subrayé “era” porque el estudio de Aura giró en torno a comprender cómo esos ensamblajes cambiaron con el impacto de María, huracán que causó daños o muerte de 23-31 millones de árboles en Puerto Rico [2]. “Es una manera de entender mejor la respuesta y recuperación del bosque”. Datos preliminares [4] [3] de su estudio muestran que los ensamblajes cambiaron por completo por el impacto del huracán indistintamente del área. Sin embargo, después del huracán, el número de individuos (abundancia) y la cantidad de especies (riqueza) fue mayor en la zona dominada por tabonuco. “Esos árboles son fuertes, crean conexiones entre ellos bajo la tierra, a diferencia de las palmas de sierra que pierden las pencas y quizás no proveen buen refugio”. Por lo tanto, dado a que los impactos seguirán ocurriendo, si queremos salvaguardar la biodiversidad del bosque, es importante conservar esas zonas dominadas por tabonuco. Aura confía en que los próximos muestreos arrojarán mayor claridad a esa conclusión preliminar.

Image not found or type unknown



La figura de la izquierda muestra los ensamblajes en palma de sierra y tabonuco antes y después de María. Cada punto representa la composición de especies en un sitio de muestreo diferente. Al aglomerarse los puntos en los distintos ovalos, la estadística muestra que los ensamblajes cambiaron por el impacto del huracán en ambos tipos de bosque. La figura de la derecha, dividida en dos, muestra riqueza (“richness”) y abundancia (“abundance”). En ambas, las cajitas del lado izquierdo muestran que la riqueza y abundancia de ambas áreas era similar antes del huracán. Pero las del lado derecho muestran que en el bosque de tabonuco se encontró mayor riqueza y abundancia de mariposas nocturnas después del huracán.

Aura señalaba áreas y describía cómo eran antes del huracán, mientras caminábamos hacia donde habíamos dejado las trampas. Francamente, para mí todo se veía igual. Era notable cuán inmersa estaba ella en el paisaje y su conexión con el bosque. Y más cuando no había amanecido del todo. Yo le comentaba que, si me estuvieran siguiendo a mí, ya nos hubiéramos perdido y nunca encontraríamos dónde dejamos las trampas. “Yo me crie en el bosque” ?me decía Aura. Y así cómo había visto a El Yunque transformarse, también vio cómo la montaña de Carraízo, dónde se crio, fue transformándose a través de su infancia. De ahí comenzaron preguntas que luego contestaría a través de su trabajo científico. ¿Qué sientes? –le pregunté cuando llegamos al primer spot y vimos la luz apagada. Aunque hubo una pizca de enojo y frustración, Aura respiró profundo y comenzó a contarnos las posibles causas. Ella había verificado el voltaje de las baterías y las había probado. Pero como ella dijo, el que se dañasen no estaba en su control. A veces uno se vuelve loco ponderando sobre algo que no controla. Y ahora, cada vez que pasa algo similar al papelón de las baterías, pienso en cómo Aura respondió a la situación. Procedimos a quitar la trampa—notamos que se atraparon varias mariposas, pero no la cantidad que se esperaba. Sí, me dio cosita verlas muertas. Pero su ciclo de vida es bien corto y muestrear una o dos veces al año no perjudica a la población. Al recoger todo el equipo, Aura sacó un densiómetro y junto a la otra compañera se midió la cobertura de dosel, para conocer cuánta luz entra a la zona. Comparando los datos de cobertura de dosel que Aura tomó antes y después del huracán María, ella puede determinar cuánto se ha recuperado el bosque desde María. Luego, nos fuimos jalda arriba para encontrar el segundo spot apagado. Pasó lo mismo con el tercero. ¿Y qué se hace cuándo un experimento sale mal? Pues, nos fuimos a nadar un rato a una charca del área.

Mientras flotaba en el río, Aura compartía distintas opciones para lidiar con la situación. Pronto tendría que volver a Vermont, y coincidir en Puerto Rico con la luna nueva no es cosa fácil. Por lo que había que volver a muestrear para no perder la oportunidad. Al otro día, cuando yo tenía que volver al sur caluroso, regresamos con las baterías cargadas y colocamos una cámara para saber cuánto tiempo duraba la bombilla prendida. Antes de irme, fui con ella al laboratorio para ayudarla a clasificar las muestras. Ese día también aprendí que decirles “polillas” no es lo mejor. Alevilla o mariposa nocturna. A cada ratito Aura me decía que estaba poniendo distintas mariposas juntas. Las estábamos clasificando por morfoespecie, o sea, por cómo se parecen entre sí. “Por eso me gustan los insectos, hay que saber ver los detalles” -decía, mientras me explicaba lo difícil que era determinar la especie real, particularmente de las más pequeñas.

Yo tenía ganas de quedarme más días para retomar muestras, pero las responsabilidades en el sur requerían atención. Mientras guiaba por Fajardo, camino a Juana Díaz por la carretera vieja, se notaba bien claro cómo el verde se tornaba marrón. Durante esa semana, no me podía quitar de la mente lo ocurrido en El Yunque, más mis pies planos no paraban de recordarme todo lo que caminamos. Tampoco me podía desprender de ese momento de silencio y quietud cuando apagamos las luces. Al final de la semana, Aura me contó que lograron adquirir nuevas baterías y que decidió repetir el muestreo el mes siguiente. Poner la cámara sirvió para conocer cuánto tiempo estuvieron las bombillas prendidas y poder así ajustar sus resultados.

Hay tres lunas nuevas este verano 2021, quizás volveré a ser asistente de mi amiga ecóloga. Mientras tanto, conviene educarnos sobre los tabonucos, sobre dónde están y cómo conservarlos. Como dice la canción, “Un jacho de tabonuco, yo tengo para alumbrarme”.

Para conocer más sobre Aura y su trabajo, oprime [aquí](#) [5].

1. Torres, J. A. y S. Medina-Gaud, 1998. Los insectos de Puerto Rico. Acta Científica 12: 3-41

2. Feng et al. (2018) *Rapid remote sensing assessment of impacts from Hurricane Maria on forests of Puerto Rico*. *PeerJ Preprints* 6:e26597v1  
<https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.26597v1> [6]

3. Aura Alonso-Rodríguez. University of Vermont - Rubenstein School. (2019, October 29). Vegetation types influences the response of moth communities to hurricane disturbance in a tropical rainforest. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6H9f0bIK0Ac> [4]

**Tags:**

- [El Yunque](#) [7]
- [Historias de Ciencia Boricua](#) [8]

**Categorías de Contenido:**

- [Ciencias biológicas y de la salud](#) [9]
- [Ciencias agrícolas y ambientales](#) [10]

## Categorías (Recursos Educativos):

- [Texto Alternativo](#) [11]
- [Historia del mes](#) [12]
- [Biología](#) [13]
- [Ciencias ambientales](#) [14]
- [Ciencias terrestres y del espacio](#) [15]
- [Biología \(superior\)](#) [16]
- [Ciencias Ambientales \(superior\)](#) [17]
- [Ciencias Biológicas \(intermedia\)](#) [18]
- [Ciencias terrestres y del Espacio \(superior\)](#) [19]
- [Text/HTML](#) [20]
- [CienciaPR](#) [21]
- [5.Earth's Systems](#) [22]
- [MS/HS. Matter and Energy in Organisms/Ecosystems](#) [23]
- [MS/HS. Space Systems](#) [24]
- [MS/HS. Weather/Climate](#) [25]
- [6to-8vo- Taller 2/3 Montessori](#) [26]
- [9no-12mo- Taller 3/4 Montessori](#) [27]
- [Blog](#) [28]
- [Educación formal](#) [29]
- [Educación no formal](#) [30]

---

**Source URL:** <https://www.cienciapr.org/es/monthly-story/buscando-mariposas-bajo-la-luna-nueva-en-el-yunque?language=en&page=6>

## Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/monthly-story/buscando-mariposas-bajo-la-luna-nueva-en-el-yunque?language=en> [2] <https://www.cienciapr.org/es/user/luisalexiscrc?language=en> [3] [https://www.cienciapr.org/sites/cienciapr.org/files/field/image/aura\\_collage.jpg](https://www.cienciapr.org/sites/cienciapr.org/files/field/image/aura_collage.jpg) [4] <https://www.youtube.com/watch?v=6H9f0bIK0Ac> [5] <https://www.researchgate.net/profile/Aura-Alonso-Rodriguez> [6] <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.26597v1> [7] <https://www.cienciapr.org/es/tags/el-yunque?language=en> [8] <https://www.cienciapr.org/es/tags/historias-de-ciencia-boricua?language=en> [9] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/biological-and-health-sciences-0?language=en> [10] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/environmental-and-agricultural-sciences-0?language=en> [11] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/texto-alternativo?language=en> [12] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/historia-del-mes?language=en> [13] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/biologia?language=en> [14] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-ambientales?language=en> [15] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-terrestres-y-del-espacio?language=en> [16] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/biologia-superior?language=en> [17] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-ambientales-superior?language=en> [18] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-biologicas-intermedia?language=en> [19] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-terrestres-y-del-espacio-superior?language=en> [20] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/texthtml?language=en> [21] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/cienciapr?language=en> [22] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/5earths-systems?language=en> [23] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-matter-and-energy-organismsecosystems?language=en> [24] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-space-systems?language=en> [25] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-weatherclimate?language=en> [26] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/6to-8vo-taller-23-montessori?language=en> [27] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/9no-12mo-taller-34-montessori?language=en> [28] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/blog?language=en> [29] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-formal?language=en> [30] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-no-formal?language=en>