

**CICLO DE VIDA DE *Syntechna olivaceoviridis* Brunner von Wattenwyl, 1878
(ORTHOPTERA: TETTIGONIIDAE: PHANEROPTERINAE) EN CONDICIONES
DE LABORATORIO**

JONATHAN PAUL GONZALEZ FONTECHA

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
BOGOTÁ D.C.**

2018

**CICLO DE VIDA DE *Syntechna olivaceoviridis* Brunner von Wattenwyl, 1878
(ORTHOPTERA: TETTIGONIIDAE: PHANEROPTERINAE) EN CONDICIONES
DE LABORATORIO**

JONATHAN PAUL GONZALEZ FONTECHA

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN
BIOLOGÍA**

DIRECTORA

MARTHA JEANETH GARCÍA SARMIENTO

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA**

BOGOTÁ D.C.

2018

AGRADECIMIENTOS

A mi madre y a mi hermano por apoyarme en todo momento, especialmente en los momentos más difíciles.

A mi padre Omar Gonzalez quien aunque ya no está, fue un pilar importante en mi vida.

A Álvaro Paz Hernández, que tras la ausencia de mi padre, estuvo con mi familia y conmigo acompañando los momentos más difíciles.

A la profesora Martha García por acompañar los años de voluntariado en la casa de biología, por dirigir el trabajo de grado, pero especialmente, por su gran calidad humana.

A dos brillantes especialistas de los fantásticos Tettigoniidae:

A Oscar Cadena por la determinación de la especie y por sus valiosos comentarios. A Fernando Montealegre por las notables sugerencias que hizo cuando estaba iniciando el estudio.

A aquellos amigos que tuve durante la travesía universitaria; a Mario Arias por ser copartípe en varias de mis aventuras excursionistas; a José Luis Triana por los buenos momentos de parche y no menos importante, las excelentes fotos que cordialmente me compartió; a Karen Sotelo por las constantes palabras de ánimo y por la genial foto de la Vereda Velandia del Municipio de Saboyá. A Ricardo Martínez por facilitar el acceso a los equipos de laboratorio, por las fotos, por su grata amistad y su humildad.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL ANEXOS Y DOCUMENTOS	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 1 de 3	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional Biblioteca Central
Título del documento	Ciclo de vida de <i>Syntechna olivaceoviridis</i> Brunner von Wattenwyl, 1878 (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae) en condiciones de laboratorio
Autor(es)	Gonzalez Fontecha, Jonathan Paul
Director	Martha Jeaneth García Sarmiento
Publicación	Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, 2018. 100 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	CICLO DE VIDA, <i>Syntechna olivaceoviridis</i> , TETTIGONIIDAE, PARÁMETROS POBALCIONALES, METAMORFOSIS.

2. Descripción
Se describe el ciclo de vida de <i>Syntechna olivaceoviridis</i>, un ortóptero de la Familia Tettigoniidae, cuya biología es muy poco conocida. El estudio se desarrolló a partir de una muestra de 135 huevos que coloca una misma hembra; los primeros los ovipositó el 21 de noviembre de 2016 y la segunda postura tuvo lugar el 10 de enero de 2017. Se hizo el seguimiento hasta el 21 de octubre de 2017, día en el que murió el último individuo. Se evalúa la dinámica poblacional, estimando algunos parámetros como la supervivencia, la mortalidad, la fecundidad y la tasa reproductora básica mediante una tabla de vida y el cuadro de fecundidad. Adicionalmente, se realiza la descripción de los estados por los que pasaron los individuos de la muestra estudiada.

3. Fuentes
A continuación se presentan algunas de las fuentes bibliográficas más importantes. Entre los referentes consultados se encuentran artículos científicos, tesis de pregrado, de maestría y de doctorado, libros y la base mundial de datos de Orthoptera: - Bailey, W., & Rentz, D. (1990). <i>The Tettigoniidae: biology, systematics and evolution</i>. Australia: Springer-Verlag. - Begon, M., Townsend, C., & Harper, J. (2007). <i>Ecología de individuos a ecosistemas</i>. Porto Alegre: Artmed.

- Braun, H. (2002). Die Laubheuschrecken (Orthoptera, Tettigoniidae) eines Bergregenwaldes in Süd-Ecuador: faunistische, bioakustische und ökologische Untersuchungen (tesis de doctorado). Nürnberg: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen.
- Braun, H. (2007). Orthoptera: Tettigoniidae - Checklist Reserva Biológica San Francisco and Parque Nacional Podocarpus (Prov. Zamora-Chinchipe and Loja, S. Ecuador). *Ecotropical Monographs*, 4, 215-220.
- Cadena, O. (2014). Las tribus Microcentrini, stat. nov. y Amblycoryphini, stat. nov. (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae): cuarto aporte a la organización supragenérica de los faneropterinos neotropicales. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 55, 19-39.
- Castner, J., & Nickle, D. (1995). Notes on the Biology and Ecology of the Leaf-Mimicking Katydid *Typophyllum bolivari* Vignon (Orthoptera: Tettigoniidae: Pseudophyllinae: Pterochrozini). *J. Orth. Res.* 4,, 105-109.
- Chamorro, J., Cadena, O., Braun, H., Montealegre, F., Romero, R., Serna, F., & Gonzales, R. (2011). Checklist and new distribution records of katydids (Orthoptera: Tettigoniidae) from Colombia. *Zootaxa*, 3023, 1-42.
- Cigliano, M., Braun, H., Eades, D., & Otte, D. (22 de 01 de 2018). *Orthoptera Species File. Versión 5.0/5.0*. Obtenido de Orthoptera Species File. Versión 5.0/5.0.: <http://Orthoptera.SpeciesFile.org>.
- Gwynne, D. (2001). *Katyids and bush-crickets: reproductive behavior and evolution of the Tettigoniidae*. USA: Cornell University.
- Gwynne, D. (2008). "Katyids (Orthoptera: Tettigoniidae)". En J.L. Capinera (Ed.). *Encyclopedia of entomolgy (pp 2080-2082)*. Florida, USA: Springer.
- Montealegre, F. (1997). Estudio de la Fauna de Tettigoniidae (Orthoptera: Ensifera) del Valle del Cauca (Tesis de pregrado). Cali: Universidad del Valle.
- Montealegre, F. (2015). Biomechanics of hearing in katydids. *J Comp Physiol A* 201, 5-18.
- Rentz, D. (2010). *A guide to the katydids of Australia*. Australia: CSIRO.

4. Contenidos

El trabajo está conformado por la introducción, el marco teórico, los objetivos, materiales y métodos, resultados y discusión, consideraciones finales y un glosario. En la introducción se presenta las razones que ameritan desarrollar estudios de la Familia Tettigoniidae y porqué en una especie como *S. olivaceoviridis*. El marco teórico contiene información sucinta acerca de qué es un ciclo de vida, junto con un panorama muy general de algunos aspectos de la Familia Tettigoniidae, la Subfamilia Phaneropterinae, la Tribu Microcentrini, el Género *Syntechna* y la Especie *S. olivaceoviridis*. En la sección de materiales y métodos se describe el procedimiento llevado a cabo para desarrollar el estudio. El apartado de resultados y discusión, presenta los hallazgos derivados del seguimiento a la muestra de 135 huevos durante 11 meses, contrastándolos con estudios similares de cinco Tettigoniidae neotropicales. Igualmente se analizan algunos fenómenos observados durante el seguimiento, a la luz de la teoría expuesta por algunos investigadores referentes de la Familia Tettigoniidae. En las consideraciones finales, se consignan de manera muy general las observaciones más importantes que arrojó el estudio. El glosario contiene algunos términos técnicos empleados en el trabajo.

5. Metodología

Para la cría de los individuos se adecuaron módulos con recipientes plásticos que contenían un tubo de ensayo lleno de agua tapado con una torunda de algodón y lechuga, que fue la dieta ofrecida durante casi todo el estudio. En cada módulo de cría debidamente rotulado, se colocó un individuo, de modo que se pudiera tener registro de los eventos de supervivencia y mortalidad. Las observaciones se hicieron diariamente y luego de reunir los datos, se construyó una tabla de vida y un cuadro de fecundidad, dispositivos que fueron la base para estimar algunos parámetros poblacionales. La descripción de los estadios, se llevó a cabo principalmente luego de fallecer los individuos, puesto que en vida es bastante complejo detallar algunas características. Sin embargo mientras estaban vivos, también se tomaron algunos datos, fundamentalmente en los patrones de coloración.

6. Conclusiones

- El ciclo de vida de *S. olivaceoviridis* tuvo una longevidad total de $277,1 \pm 71,3$ días. En huevo duro $54,8 \pm 5,5$ días, en ninfa $136,8 \pm 23,3$ días y en adulto $85,5 \pm 42,5$ días.
- *S. olivaceoviridis* pasó por seis estadios ninfales, tanto las hembras como los machos.
- Las etapas en las que un individuo tiene mayor riesgo de morir son instar I, instar IV y huevo.
- La mortalidad se atribuye principalmente al fracaso en la muda y a los hongos.
- Solo un 16% de los individuos alcanzaron la etapa adulta.
- Tras graficar la curva de supervivencia, se obtuvo una forma cóncava, típico de las curvas tipo III.
- En cada instar se observaron diferencias morfológicas; el instar V y el instar VI, evidenciaron una morfología muy distinta a los primeros cuatro instares, fundamentalmente por la presencia de las alas y del ovipositor.
- El canto fue escuchado principalmente en la madrugada y ocasionalmente, en la mañana y en la tarde.

Elaborado por:	Gonzalez Fontecha, Jonathan Paul
Revisado por:	García Sarmiento, Martha Jeaneth

Fecha de elaboración del Resumen:	09	11	2018
--	----	----	------

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	2
2.1 Ciclo de vida	2
2.2 El orden Orthoptera	3
2.3 Tettigoniidae	3
2.4 Phaneropterinae	3
2.5 Microcentrini	4
2.6 Género <i>Syntechna</i>	4
3. OBJETIVOS	5
3.1 Objetivo general	5
3.2 Objetivos específicos	5
4. MATERIALES Y MÉTODOS	6
4.1 Determinación taxonómica de la especie	6
4.2 Módulos de cría	6
4.3 Toma de datos	6
4.4 Análisis de los datos	7
4.4.1 Tabla de vida	7
4.4.2 Cuadro de fecundidad y tasa reproductiva neta (R_0)	7
4.5 Descripción de los estadios y metamorfosis	8
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	8
5.1 Generalidades de la historia natural y la ecología de <i>S. olivaceoviridis</i>	8
5.2 Tabla de vida y parámetros poblacionales	13
5.3 Cuadro de fecundidad y reproducción	16
5.4 Metamorfosis	19
5.4.1 Huevo	19
5.4.2 Instar I	20
5.4.3 Instar II	22
5.4.4 Instar III	22
5.4.5 Instar IV	23
5.4.6 Instar V	25
5.4.7 Instar VI	27
5.4.8 Adulto	27
5.5 Comportamiento	30

5.5.1 Canto -----	30
5.5.2 Oviposición -----	31
5.6 Observaciones en campo-----	32
6. CONSIDERACIONES FINALES -----	34
7. GLOSARIO -----	34
8. BIBLIOGRAFÍA -----	36
9. ANEXOS -----	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de distribución del Género *Syntechna* y de *S. olivaceoviridis*.

Figura 2. Macho de *S. olivaceoviridis*.

Figura 3. Promedio de vida de cada etapa de *S. olivaceoviridis*.

Figura 4. Comparación del promedio de vida de cada etapa ninfal en cinco Tettigoniidae neotropicales.

Figura 5. Promedio de vida del estado ninfal de cinco especies de Tettigoniidae neotropicales.

Figura 6. Temperatura (°C) y Humedad relativa (%), registrada durante los meses que se hizo seguimiento a la muestra estudiada de *S. olivaceoviridis*. Del 1/dic/2016 – 21/oct/2017.

Figura 7. Muda fallida de un individuo de instar VI de *S. olivaceoviridis*.

Figura 8. Hongo sobre las alas de un individuo de instar VI de *S. olivaceoviridis*.

Figura 9. Curva de supervivencia de *S. olivaceoviridis*.

Figura 10. Vista ventral de una hembra de *S. olivaceoviridis* portando los espermatóforos y el espermatófilax.

Figura 11. Individuo de *S. olivaceoviridis* terminando de eclosionar y exuvia de individuo que pasó de instar I a instar II.

Figura 12. Huevos de *S. olivaceoviridis*.

Figura 13. Cabeza de *S. olivaceoviridis* en instar I vista en 5x.

Figura 14. Vista lateral y ventral de *S. olivaceoviridis* en instar I visto en 5x.

Figura 15. Vista lateral y tímpano de *S. olivaceoviridis* en instar I. Visto en 1x y en 5x respectivamente.

Figura 16. A) Cabeza de *S. olivaceoviridis* en instar II. B) Vista dorsal de instar I y II.

Figura 17. Región ventral del tórax de *S. olivaceoviridis* en instar III. Visto en 4x. B) Tímpano de *S. olivaceoviridis* en instar II. Visto en 5x.

Figura 18. A) Cabeza de *S. olivaceoviridis* en instar III. Vista en 4x. B) Vista lateral del tórax de *S. olivaceoviridis* en instar III. Visto en 3x.

Figura 19. A) Placas esternales de *S. olivaceoviridis* en instar III. Visto en 3x B) Tímpano de *S. olivaceoviridis* en instar III. Visto en 5x.

Figura 20. Largo de *S. olivaceoviridis* en instar IV.

Figura 21. Cabeza de *S. olivaceoviridis* en instar IV.

Figura 22. Vista lateral y ventral del tórax de *S. olivaceoviridis* en instar IV.

Figura 23. Tímpano de *S. olivaceoviridis* en instar IV.

Figura 24. A) Cabeza de *S. olivaceoviridis* en instar V. Vista en 4x B) Vista lateral de *S. olivaceoviridis* en instar V. Visto en 1x.

Figura 25. A) Palcas ventrales de *S. olivaceoviridis* en instar V. Visto en 2x. B) Tímpano de *S. olivaceoviridis* en instar 5. Visto en 3x.

Figura 26. Vista lateral de *S. olivaceoviridis* en instar V mostrando el ovipositor.

Figura 27. Cabeza y vista lateral de *S. olivaceoviridis* en instar VI.

Figura 28. Tímpano y ovipositor de *S. olivaceoviridis* en instar VI.

Figura 29. Macho y hembra adultos en vista dorsal de *S. olivaceoviridis*.

Figura 30. A) Vista lateral de adulto de *S. olivaceoviridis* mostrando el seno humeral. B) Hembra adulta de *S. olivaceoviridis*.

Figura 31. Hembra, presuntamente de *S. olivaceoviridis* en instar VI. Tomada en Saboya, Boyacá.

Figura 32. Figura 31. Hembra, presuntamente de instar VI de *S. olivaceoviridis*. Tomada por José Luis Triana en el Instituto Pedagógico Nacional.

Figura 33. Macho de *S. olivaceoviridis* y hembra de instar VI. Tomada en La Quebrada La Vieja.

Figura 34. Macho de *S. olivaceoviridis* en la Quebrada La Vieja.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Número total de taxones válidos existentes de los grupos a los que pertenece *S. olivaceoviridis*.

Tabla 2. Descriptivos estadísticos de *S. olivaceoviridis*.

Tabla 3. Tabla de vida de *S. olivaceoviridis*.

Tabla 4. Cuadro de fecundidad de *S. olivaceoviridis*.

1. INTRODUCCIÓN

Es muy oportuno tener un panorama general de los datos taxonómicos de Tettigoniidae y también de la especie presentada en este trabajo, con el ánimo de dimensionar la importancia de estudiar el grupo, ya que poseen una formidable diversidad taxonómica, aunque también, ecológica (Montealegre, 1997). *Syntechna olivaceoviridis* pertenece al Orden Orthoptera, Familia Tettigoniidae, Subfamilia Phaneropterinae y a la Tribu Microcentrini. La Familia Tettigoniidae es la más diversa del Orden Orthoptera con 7543 Especies, agrupadas en 1265 Géneros, 96 Tribus y 20 Subfamilias. Por su parte, Phaneropterinae comprende un total de 2626 Especies, 364 Géneros y 33 Tribus. Microcentrini, actualmente cuenta con 80 Especies, reunidas en 11 Géneros. En el Género *Syntechna*, a la fecha existen 5 especies descritas, 4 de ellas distribuidas en Colombia (Cigliano *et al.*, 2018). La *Tabla 1* presenta algunos datos adicionales del número total de taxones válidos a nivel mundial del Orden Orthoptera y los grupos a los que pertenece *S. olivaceoviridis* ya que al incorporar por ejemplo, grupos extintos, el número varía.

Tabla 1. Número total de taxones válidos existentes de los grupos a los que pertenece *S. olivaceoviridis* (Cigliano *et al.*, 2018).

Taxón/ Categoría	Familias	Subfamilias	Tribus	Géneros	Especies
Orthoptera	43	165	393	4624	27266
Ensifera	15	72	172	2177	15104
Tettigoniidae	-	20	96	1265	7543
Phaneropterinae	-	-	33	364	2626
Microcentrini	-	-	-	11	80
<i>Syntechna</i>	-	-	-	-	5

Algunos de los aspectos más llamativos de la Familia Tettigoniidae (también llamados katydidos o bushcrickets), además de su amplia diversidad, estriba en el hecho de ser modelo de estudio para la biología evolutiva, selección sexual, bioacústica, entre otros (Bailey & Rentz, 1990). Justamente las investigaciones en bioacústica, han sido ampliamente usadas como modelos de estudio en sistemas neurofisiológicos, comportamentales y evolutivos (Gwynne, 2008) como el desarrollado por Montealegre (2015) cuya investigación expone hallazgos muy interesantes sobre la biomecánica, la audición y el oído de varias especies de Tettigoniidae, algunas de ellas del neotrópico y de Colombia. Por tal razón, es apremiante el desarrollo de estudios ecológicos de este grupo en Colombia, dado que su conocimiento avanza a paso lento. Urge estudiarlos antes que el comportamiento destructivo del hombre, los lleve al borde de la extinción y a la pérdida de sus hábitats (Montealegre, 1997). Aquellas inquietudes se ponen de manifiesto cuando existen estudios reveladores; por ejemplo, Castellanos, García, & Cano (2015) sugieren la posibilidad de extinción local de *S. tarasca*, tras 64 años de modificaciones a la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel. Por otro lado, para la región neotropical, Cadena (2013) señala que se han adelantado numerosos estudios para los Tettigoniidae, en su mayoría taxonómicos, aunque también en otros tópicos como mecanismos de defensa, camuflaje, mimetismo, entre otros.

Por ello, comprender cómo funciona la naturaleza es un paso importante que permite el conocimiento adecuado, en aras de proteger la biodiversidad y conservar la infinita variedad de la naturaleza (Leakey & Lewin, 1997). Por estas razones y tantas otras, existe la perentoria necesidad de llevar a cabo estudios con los Tettigoniidae, ya que abren nuevos caminos en campos como ecología, evolución, bioacústica y fisiología (Montealegre, 1997).

En Colombia, si bien el estudio de los Tettigoniidae no marcha a un ritmo muy acelerado, algunos célebres investigadores han efectuado importantes contribuciones a su conocimiento. Tal es el caso de Juliana Chamorro, Fernando Montealegre y Oscar Cadena. En el plano internacional, se destacan nombres como David Rentz, Darryl Gwynne, Winston Baily, Holger Braun, Glenn Morris, entre otros. Pese a los inagotables esfuerzos, todavía queda mucho por descubrir y la ecología de la familia no es ajena a esta circunstancia. Particularmente en ecología poblacional, concretamente los ciclos de vida en el Neotrópico, la situación es realmente crítica; revisados repositorios en Colombia, bases de datos y revistas internacionales, lamentablemente son muy pocas las investigaciones reportadas. Para Tettigoniidae neotropicales, solo se han hallado unos pocos estudios, uno de ellos en Colombia, del Pseudophyllinae *Cocconotus aratifrons*. Otro reflejo de los pocos estudios de ciclos de vida en Tettigoniidae neotropicales, se presenta en Gwynne (2001) en cuyo texto, entre otras cosas, referente para estudiar esta familia, se alude principalmente a especies de Europa, Norte América, África, Nueva Zelanda y Australia. Sobre el género *Syntechna*, cabe precisar que a la fecha no existen publicaciones sobre su ciclo de vida. Una de las fuentes donde se puede corroborar esta información es la base mundial de datos de ortópteros, Orthoptera Species File de Cigliano *et al.* (2018).

Así, con el fin de aportar al estudio de los Tettigoniidae en este campo, se presentan algunas anotaciones sobre el ciclo de vida, la historia natural y la ecología de *S. olivaceoviridis*, adjuntando unos breves datos de su comportamiento entre los que se incluyen comentarios acerca de su producción de canto. Conviene señalar que frente al conocimiento ecológico de la especie, este trabajo se suma a los de Braun (2002, 2007) cuyos estudios exponen algunos hallazgos interesantes sobre su distribución, hábitat y bioacústica. No menos importante, son los aportes de Chamorro *et al.*, (2011) y Cadena (2014).

No sobra aclarar que los hallazgos de este trabajo, se apoyan en observaciones llevadas a cabo en laboratorio, complementadas con algunos comentarios sobre su ecología en campo; las visitas a campo no obedecen a un seguimiento sistemático, sino más bien, a recorridos ocasionales en algunos sitios de Bogotá como la Quebrada La Vieja, el Humedal Santa María del Lago, el Humedal Córdoba y el Cerro de la Conejera.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Ciclo de vida

El ciclo vital comprende el desarrollo embrionario y post-embrionario; en los insectos, el primero, por lo general ocurre dentro del huevo y el segundo, tiene lugar después de la eclosión y posteriormente la metamorfosis (Jiménez, 2009). En líneas generales existe una gran variación en la metamorfosis de los insectos y podría agruparse en simple y completa. En la metamorfosis simple las fases juveniles se denominan ninfas y generalmente son muy

similares a los adultos. A su vez, en esta metamorfosis se distinguen tres grupos: ametábolos, hemimetábolos y paurometábolos; a éste último grupo pertenecen los ortópteros, caracterizándose porque las ninfas y los adultos viven en el mismo hábitat y los cambios más notorios se presentan en el tamaño, proporciones corporales y en la forma de otras estructuras, subrayando además que los adultos son alados (Triplehorn & Johnson, 2005).

2.2 Orthoptera

El Orden Orthoptera, conocidos en Colombia como grillos, chapulines o chapules (Cadena & Cardona, 2015) se divide en los subórdenes Caelifera y Ensifera (Aguirre & Barranco, 2015). Morfológicamente se diferencian de otros órdenes por que presentan cabeza hipognata con ojos compuestos y antenas multiarticuladas, su cuerpo es subcilíndrico elongado, patas posteriores alargadas adaptadas para el salto, los cercos están bien desarrollados y pueden contar con uno o varios segmentos (Amat, 2007); el aparato bucal es de tipo masticador y tienen dos pares de alas (en algunas especies pueden estar reducidas o incluso ausentes): las alas anteriores son denominadas tegminas dada su consistencia coriácea y las alas posteriores son membranosas y se pliegan bajo las alas anteriores (Aguirre & Barranco, 2015).

Son diurnos o nocturnos y generalmente herbívoros a excepción de algunos Tettigoniidae que exhiben hábitos omnívoros o depredadores. Ensifera, es decir los verdaderos grillos, hace referencia al ovipositor en forma de espada y se distinguen de los Caelifera porque tienen las antenas más largas o igual al tamaño del cuerpo, los tímpanos se sitúan en el primer par de patas y usualmente son nocturnos. Por su parte, los Caelifera son generalmente diurnos, poseen antenas cortas y los tímpanos ubicados en el abdomen, justo detrás de las patas posteriores (Cadena & Cardona, 2015).

2.3 Tettigoniidae

De acuerdo con Eades *et al.* (2016) como se cita en (Mugleston, 2016) la familia Tettigoniidae es la más numerosa entre los ortópteros superando las 7200 especies; sus miembros también llamados esperanzas, katydidos o grillos de arbusto (Cadena & Cardona, 2015) son de tamaño mediano a grande y constituyen una valiosa fuente de alimento para numerosos vertebrados e invertebrados, incluso para otros Tettigoniidae. Son consumidores primarios y aportan una cuota importante a la biomasa total de la comunidad (Nickle & Castner, 1999) aunque es necesario puntualizar que si bien son generalmente herbívoros, algunos pueden ser depredadores u omnívoros (Cadena & Cardona, 2015). La mayoría se encuentran en regiones tropicales y subtropicales, distribuidos en una gran variedad de hábitats abarcando desde la zona litoral del mar, pastizales y bosques, llegando hasta las cimas de cadenas montañosas (Naskrecki, 2000).

2.4 Phaneropterinae

Phaneropterinae cuenta con el mayor número de especies de las 20 subfamilias que conforman los Tettigoniidae (Cigliano, Braun, Eades, & Otte, 2018). Según Rentz (1975) citado en (Montealegre, 1997) se caracterizan por la cabeza usualmente globosa (exceptuando *Aegimia* y *Markia*), cuencas antenales pequeñas o no desarrolladas en el margen interno, el espiráculo auditivo torácico grande y elíptico, visible en vista postero-lateral, no así cuando se observa de lado ya que está cubierto por el margen posterior del

lóbulo pronotal, su tímpano está expuesto al menos en un lado y presente habitualmente en ambas caras de la tibia, tarsómero proximal cilíndrico no sulcado bilateralmente, espinas ausentes en el prosternum, ovipositor generalmente corto y curvado hacia arriba (salvo en *Anaulacomera* y *Viadana*) con fina crenulación apical en los bordes.

Conocidos como saltamontes arborícolas, existen formas y tamaños diversos, desde especies muy pequeñas como *Pycnopalpa bicordata* y *Anaulacomera furcata*, hasta hembras de *Steirodon careovirgatum* y *S. dentatum* que superan los 120 mm de longitud (Montealegre, 1997). Por lo general viven en árboles y arbustos aunque algunas especies lo hacen cerca o sobre el suelo y en plantas anuales. Normalmente las ninfas imitan otros insectos o incluso arañas y en algunas especies el modelo de mimetismo varía con el instar. Las estrategias de oviposición son diversas; existen especies que colocan huevos planos similares a discos en las hojas, algunas lo hacen en el suelo y otras depositan filas de huevos sobre ramas y tallos (Rentz, 2010).

2.5 Microcentrini

Las especies de la tribu Microcentrini son de tamaño mediano a grande. De rostro redondeado con ojos globosos en vista lateral. El disco pronotal es redondeado y los lóbulos laterales no se expanden hacia los lados en vista dorsal. Las tegminas son ovaladas o lanceoladas similares a hojas verdes. Armados dorsalmente con una espina procoxal. Tímpanos expuestos en las caras laterales de las tibias anteriores. Mesoesterno con lóbulos alargados o redondeados y el metaesterno con los lóbulos alargados en forma triangular. El margen posterior del décimo tergito es recto y sin modificación. Los machos cuentan con cercos simples los cuales tienen una espina o esclerito en la zona distal, variando de acuerdo a la especie. Placa subgenital regularmente ancha con estilos articulados. El tamaño del ovipositor es aproximadamente menos de un tercio de la longitud del fémur posterior con las valvas dorsales y ventrales angostas y ligeramente aserradas. Habitan en el sub-bosque y el dosel de áreas húmedas con vegetación densa (Cadena, 2014) distribuyéndose desde Canadá hasta el norte de Argentina (Cigliano *et al.*, 2018).

2.6 Género *Syntechna*

El Género *Syntechna* se distribuye únicamente en un área del neotrópico (ver *Figura 1A*) reuniendo cinco especies, de las cuales, cuatro habitan en Colombia: *S. angulata*, *S. lineata*, *S. olivaceoviridis* y *S. tarasca*. La Especie ausente es *S. monzoni* con reportes solo en Guatemala (Cigliano *et al.*, 2018). El Género se reconoce porque los machos pueden medir entre 38 y 65 mm, la cabeza es subcircular cuando es vista de frente, no alargada, con la sección superior más ancha que la sección medial que atraviesa las genas y la sutura fronto-clipeal, el fastigio es digitiforme y unilobulado, el pronoto ligeramente invaginado.

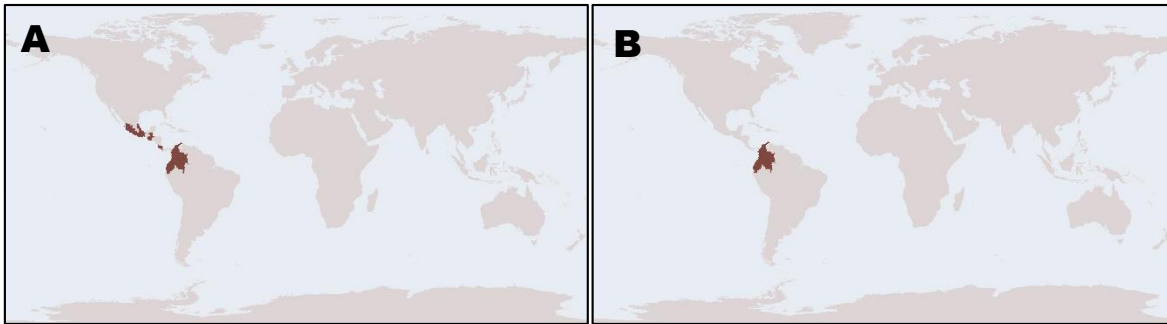


Figura 1. Mapa de distribución del Género *Syntechna*. B) Distribución de *S. olivaceoviridis* (Cigliano *et al.*, 2018).

Por su parte, los machos de *S. olivaceoviridis* (ver Figura 2) se distinguen porque el vértex y la vena costa no presentan ninguna coloración distinta al resto del cuerpo, la tegmina es lanceolada sin adelgazarse abruptamente en la porción distal, el área estridulatoria no está pigmentada, y el tamaño total del cuerpo oscila entre 50 y 55 mm (Cadena, 2014). Se distribuye en Colombia y Ecuador como se observa en la Figura 1B (Cigliano *et al.*, 2018). En Colombia existen registros para la región Andina y la Orinoquía, en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Quindío, Huila y Meta, distribuida en un rango altitudinal que va de 500 a 2480 msnm (Chamorro *et al.*, 2011). Para Ecuador hay reportes en la Reserva Biológica San Francisco, indicando que el rango de elevación abarca entre 1850 y 2010 msnm (Braun, 2007).

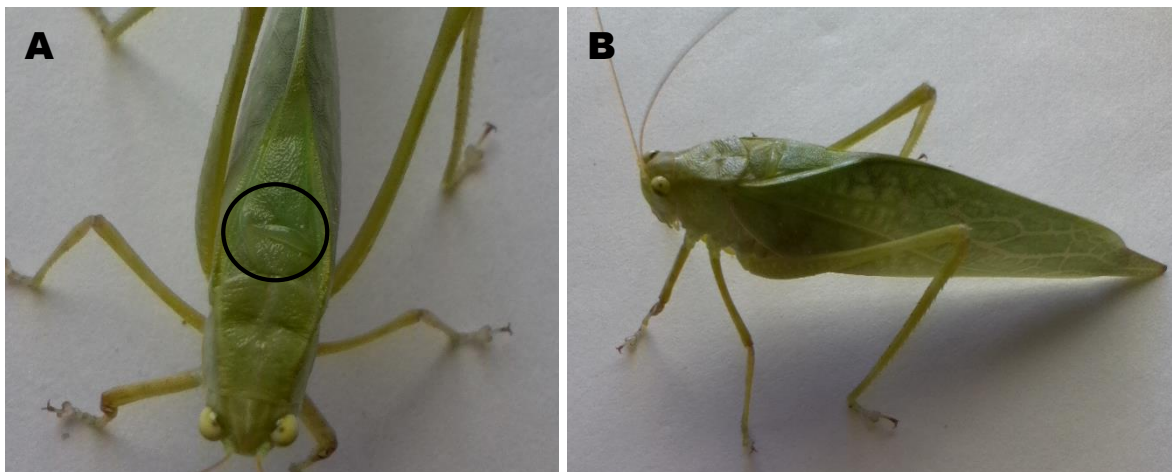


Figura 2. Macho de *S. olivaceoviridis*. A) Muestra la zona estridulatoria sin pigmentar. El círculo señala el área estridulatoria. B) Vista lateral evidenciando que la tegmina es lanceolada en la zona distal.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Describir el ciclo de vida de *Syntechna olivaceoviridis* en condiciones de laboratorio.

3.2 Objetivos específicos

- Establecer condiciones de cría adecuadas para el mantenimiento y desarrollo de los individuos.

- Estimar los parámetros poblacionales mediante una tabla de vida horizontal y el cuadro de fecundidad.
- Describir el desarrollo morfológico a lo largo de cada estadio.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Determinación taxonómica de la especie

Inicialmente se determinó hasta género la hembra de la cual provienen los huevos con los que se realizó el seguimiento, con base en la clave de Montealegre (1997) adaptada de Nickle (1992). Posteriormente, Oscar Cadena especialista en ortópteros, determinó la especie a partir de fotografías de la hembra progenitora y de otros especímenes macho que hicieron parte del estudio.

4.2 Módulos de cría

El método de cría utilizado en este trabajo, es similar al empleado para otros Tettigoniidae, como en los estudios de Del Claro (1991) y Saul-Gershenz (1993). En el primero, las ninfas se criaron en recipientes de 15 x 10 cm en la base y 12 cm de altura, mantenidos a temperatura y humedad ambiente. En el segundo, se criaron los juveniles en cajas rectangulares plásticas de 12,7 cm de largo, 7 cm de ancho y 7,6 cm de profundo. Los adultos se criaron en terrarios de vidrio de 50 cm de alto, 61 cm de largo y 30 cm de ancho. Los terrarios tenían tapas con una malla para permitir la ventilación. La humedad se mantuvo rociando dos veces al día las plantas que contenían los terrarios.

Los módulos para la cría de los individuos se adecuaron con recipientes plásticos transparentes de 7,5 cm de alto por 9 cm de diámetro en la base y 12 cm de diámetro en la parte superior. La tapa del recipiente contó con una malla facilitando la ventilación. La humedad se garantizó depositando en cada recipiente un tubo de ensayo de 10 cm de alto por 1 cm de diámetro, lleno de agua y tapado con una torunda de algodón. Para los adultos, las dimensiones del recipiente fueron de 13,5 cm de largo, 8 cm de ancho y 15 cm de alto; para éstos se emplearon dos tubos de las medidas ya mencionadas. El tubo se ubicó orientando la abertura hacia la base del módulo, asegurando que el algodón permaneciera húmedo y así el individuo pudiera hidratarse. Debido a que no se encontró información bibliográfica sobre las plantas hospederas, ni se pudo evidenciar qué comían en campo se ensayaron diferentes plantas, para finalmente alimentarlos con lechuga ya que todos los individuos mostraron una notable preferencia por dicha planta. Cabe anotar que cada módulo fue debidamente rotulado y numerado consecutivamente a partir del día de la eclosión.

4.3 Toma de datos

Los huevos con los que se desarrolló el estudio provienen de dos posturas de una misma hembra, colectada el 16 de noviembre de 2016 en las instalaciones del Instituto Pedagógico Nacional en Bogotá, Colombia; la primera oviposición tuvo lugar el 21 de noviembre de 2016 conformada por 66 huevos y la segunda, el 10 de enero de 2017 depositando 69 huevos. Posterior a la eclosión, cada ninfa fue individualizada en su correspondiente módulo de cría y a partir de allí, se observó cada individuo diariamente, registrando los eventos de supervivencia y mortalidad cada dos días. Estos datos, se registraron en una tabla con la

siguiente información: día, fecha y número de individuo. Los estados se simbolizaron de la siguiente manera: Huevo (h), instar I (n1), instar II (n2), instar III (n3), instar IV (n4), instar V (n5), instar VI (n6) y adulto (A); cuando el individuo fallecía se empleó la letra “d” y en adelante se dejó vacía la celda (ver anexo 1). Los datos se tomaron entre el 21 de noviembre de 2016 y el 21 de octubre de 2017, día en que murió el último individuo.

La temperatura y humedad relativa se registraron diariamente con un termohigrómetro digital Ktj TA318 con un error estándar de 1 °C y 5% HR. Se anotaban máxima y mínima tanto de temperatura como de humedad relativa, para luego promediar (ver anexo 2).

4.4 Análisis de los datos

Los descriptivos estadísticos se obtuvieron con el programa PAST versión 3.20. Para analizar la dinámica poblacional, se empleó el método actuarial (Cobo, Muñoz, & González, 2007) y comúnmente usado en ecología de poblaciones, las tablas de vida (Begon, Townsend, & Harper, 2007).

4.4.1 Tabla de vida

Se elaboró una tabla de vida denominada, horizontal, dinámica o de cohorte, construida a partir del seguimiento a un grupo de individuos desde el nacimiento hasta la muerte (Smith & Smith, 2007).

Siguiendo lo expuesto por Begon *et al.* (2007) y Smith & Smith (2007), una tabla de vida está conformada por varias columnas:

x representa la edad en unidades de días o años, clase de edad o estado.

n_x corresponde al número de individuos vivos al inicio de cada edad (x).

l_x indica la proporción de la cohorte original que sobrevive al inicio de cada etapa:

$$l_x = n_x / n_0$$

d_x refleja la proporción de la cohorte original que muere durante cada fase:

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

q_x considerada como la tasa de mortalidad específica de cada etapa, expresa la probabilidad promedio que tiene un individuo de morir durante una determinada fase:

$$q_x = d_x / l_x$$

4.4.2 Cuadro de fecundidad y tasa reproductiva neta (R_0)

De acuerdo con Begon *et al.* (2007) y Smith & Smith (2007), un cuadro de fecundidad se construye con tres columnas F_x , m_x y $l_x \cdot m_x$:

F_x indica la cantidad total de huevos producidos en cada fase.

m_x representa la cantidad promedio de huevos que produce cada individuo sobreviviente.

$$m_x = F_x / n_x$$

Aquí cabe anotar que en el caso de la gran mayoría de insectos, el único estado (n_x) válido, corresponde a los adultos ya que solo hasta esa fase se presenta la oviposición.

$l_x \cdot m_x$ indica el número de huevos que produce un individuo en cada fase, dando cuenta de la fertilidad relativa de cada estadio.

La tasa reproductiva neta R_o , se define como la cantidad promedio de hembras que se produce por cada hembra por generación

$$R_o = \sum l_x \cdot m_x$$

4.5 Descripción de los estadios y metamorfosis

Para observar las estructuras de los individuos y las diferencias en cada estadio, se utilizó un estereomicroscopio modelo LB-344; las fotografías se tomaron con la cámara que está incorporada en el equipo. Se describieron algunas estructuras de la cabeza, el tórax y se advirtió la presencia del ovipositor conforme a su desarrollo, tomando como referente los estudios desarrollados por Del Claro (1991) y Castner & Nickle (1995). Igualmente, se tuvo en cuenta lo sugerido por Montealegre (1997), ya que algunos de esos caracteres son utilizados para describir aspectos taxonómicos y biológicos. En la cabeza se tomó en cuenta: fastigio, escapo, esclerito circular de la antena, ocelos, clípeo y labro. Del tórax: pronoto, mesonoto, metanoto, alas, prosterno, mesosterno y metasterno. De las patas el tímpano y finalmente, el ovipositor se señala de acuerdo al estadio en el que se desarrolló.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Generalidades de la historia natural y la ecología de *S. olivaceoviridis*

Como la historia natural de la especie es prácticamente desconocida, la elección de la planta hospedera fue por ensayo y error. Inicialmente se brindó varios tipos de plantas; a todos los individuos, incluida la madre, se les ofreció *Pennisetum clandestinum* (pasto), hojas de *Phaseolus vulgaris* (frijol), *Morus alba* (morera), *Spinacia* sp. (espinaca), *Geranium* sp. (geranio) y *Lactuca* sp. (lechuga). La única que no aceptaron fue *P. clandestinum*; de las restantes, mostraron una preferencia notable por *Lactuca* sp. razón por la cual fueron alimentarlos durante todo su desarrollo con esta planta.

Para confirmar lo anterior, se colocó a cada individuo una ración de las plantas ya mencionadas. A la madre, que fue con la primera que se realizó la prueba, se le ofreció 16 cm² de cada vegetal. Con el estado inmaduro, se ensayó solo con los dos primeros estados ninfales así: a las ninfas de instar I se les ofreció 1 cm² de cada planta y a las de instar II 1,5 cm². Rara vez dejaron restos de *Lactuca* sp. mientras que de las otras plantas, solían rechazar una gran porción. Incluso en ocasiones ignoraron por completo la ración de *Morus alba* (morera), *Spinacia* sp. (espinaca) y *Geranium* sp.

La longevidad promedio de *S. olivaceoviridis* es de 277,1 ± 71,3 días. En huevo, tiene una duración promedio de 54,8 ± 5,5 días, en ninfa, la cual pasa por seis estadios 136,8 ± 23,3 días y como adulto 85,5 ± 42,5 días. En su etapa ninfal, el instar II fue el que tuvo el promedio más bajo con 12,9 ± 2,5 días y el instar VI el de mayor duración con 37,7 ± 6,5 días (ver *Tabla 2* y *Figura 3*). El individuo que más tiempo vivió fue un macho con 335 días, contados

desde el 21 de noviembre de 2016 que fue el día la primera oviposición, hasta el 21 de octubre de 2017, día en que murió. Esto coincide como lo señala Gwynne (2008) que los Tettigoniidae completan su ciclo de vida desde huevo hasta adulto, dentro de un año.

Tabla 2. Descriptivos estadísticos de *S. olivaceoviridis*. Los datos de mínimo, máximo, media, mediana, error y desviación estándar, son presentados en número de días. Del 21/nov/2016 - 21/oct/2017.

	Huevo	Instar I	Instar II	Instar III	Instar IV	Instar V	Instar VI	Adulto
N	90	52	48	42	38	35	22	22
Mínimo	50	13	8	9	14	24	24	8
Máximo	69	21	19	24	39	39	58	149
Media	54,8	16,1	12,9	17,4	21,3	31,4	37,7	85,5
Error Est.	0,6	0,3	0,4	0,5	0,8	0,7	1,4	9,1
Des. Est.	5,5	2,1	2,5	3,0	5,2	4,0	6,5	42,5
Mediana	54	15,5	13	17	20	31	37,5	95,5
Coef. Var.	10,0	13,2	19,6	17,3	24,5	12,8	17,2	49,7
Promedio de vida en ninfa	136,8 ± 23,3 días				Promedio de Longevidad total		277,1 ± 71,3 días	

Como dato particular, el macho que vivió 335 días, fue el que copuló con más hembras, tres en total. Los otros machos que tuvieron la oportunidad de copular, solo lo hicieron con una hembra y murieron al poco tiempo de la cópula. Respecto al huevo, hay que recordar que por razones prácticas, la edad se toma desde el momento que son depositados, aun cuando en realidad el huevo existe desde antes, gracias al proceso de fertilización (Gullan & Craston, 2005). Para conformar las parejas y dado que pocas hembras alcanzaron el estado adulto, se escogieron al azar los machos para que se llevara a cabo el apareamiento. En cuanto a la proporción de sexos, el 23,7% fueron hembras y 76,3% fueron machos. Se aclara que este porcentaje se toma desde el instar V, ya que en ese estado se evidenció el dimorfismo sexual con la aparición del ovipositor. Sin embargo, si se tomara únicamente el estado adulto, la proporción sería 13,6% correspondiente a 3 hembras y 86,4% que corresponde a 19 machos.

Acerca del promedio de vida de cada fase, hay que resaltar que el coeficiente de variación (ver Tabla 3) pone de manifiesto que en la etapa de huevo y en los estados juveniles el promedio es representativo. No sucede así con el adulto cuyo coeficiente de variación es de 49,7% indicando que su promedio de vida en esta muestra carece de representatividad. Esto se podría explicar, dado la gran variabilidad en el período de vida de los individuos, ya que solo en dos ocasiones coincidieron en su promedio de vida: dos individuos vivieron 68 días y otros dos, 112 días. Los restantes, tuvieron periodos de vida distintos. Una muestra de ello, se evidencia en los valores mínimo y máximo, en los que hubo un individuo que vivió solo 8 días, hasta uno que alcanzó 149 días.

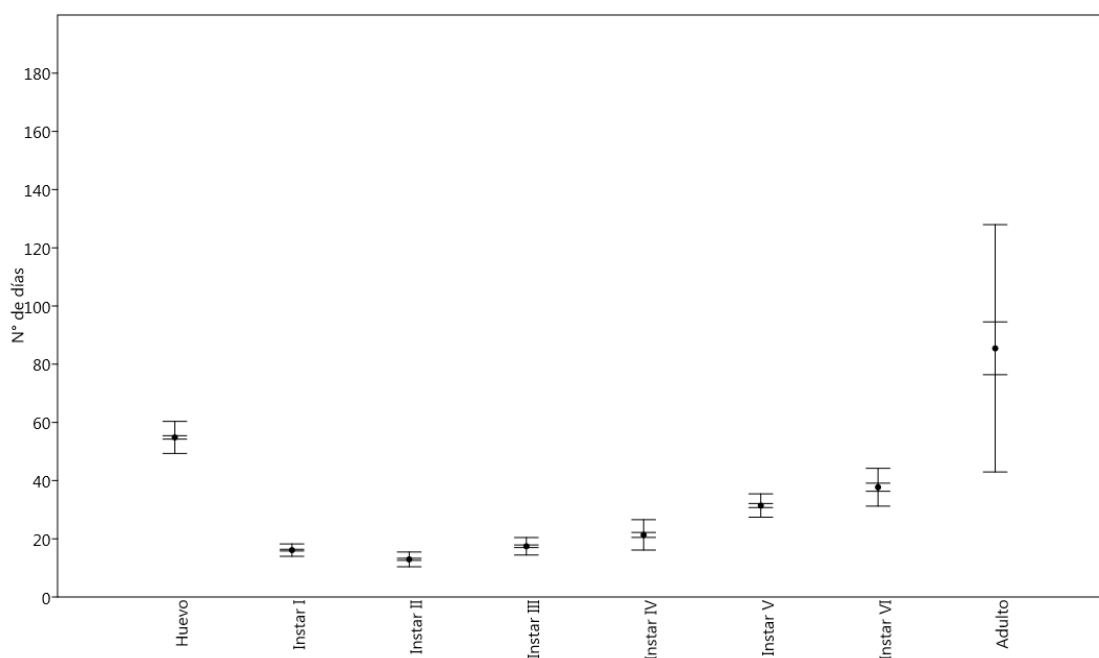


Figura 3. Promedio de vida de cada etapa de *S. olivaceoviridis*. Se muestra la media, error y desviación estándar. Del 21/nov/2016 - 21/oct/2017.

Al contrastar estos datos con otros Tettigoniidae neotropicales, se observa que existen algunas diferencias, pero también coincidencias en otros aspectos. El Phaneropterinae *Scaphura nigra*, presenta cinco estados ninfales, con un tiempo de desarrollo desde ninfa hasta adulto de $33,79 \pm 3,95$ días: instar I $4,27 \pm 1,29$ días, instar II $3,95 \pm 0,85$ días, instar III $4,88 \pm 2,21$ días, instar IV $7,76 \pm 2,77$ días e instar V $12,93 \pm 3,95$ días (Del Claro, 1991).

Cocconotus aratifrons, un miembro de la subfamilia Pseudophyllinae distribuido en Colombia (Cigliano *et al.*, 2018) tiene un ciclo de vida promedio de $198,7 \pm 24,3$ días. El tiempo promedio en huevo es de $34,9 \pm 5,1$ días, en ninfa duró $80,4 \pm 4,1$ días con un total de siete estadios: instar I $9,3 \pm 2,2$ días, instar II $10,7 \pm 1,0$ días, instar III $10,2 \pm 1,1$ días, instar IV $10,1 \pm 1,4$ días, instar V $10,9 \pm 2,0$ días, instar VI $12,3 \pm 3,0$ días, instar 16,6 días; el adulto duró $83,4 \pm 15,1$ días (Guzmán, Barrios, Torres, & Bustillo, 2016).

Otro Pseudophyllinae, *Idiarthron subquadratum*, tiene una duración promedio del ciclo biológico en sus etapas ninfales así: instar I $9,6 \pm 0,35$ días, instar II $12,3 \pm 0,76$ días, instar III $12,7 \pm 0,89$ días, instar IV $13,7 \pm 0,69$ días, instar V $17,9 \pm 1,44$ días, instar VI $14,4 \pm 0,39$ días. El 85 % de los individuos que alcanzaron el estado adulto pasaron por seis fases ninfales y el porcentaje restante por cinco. El dimorfismo sexual en el 82 % de los casos se evidenció en el instar V y en los restantes en el instar IV (Barrera, Herrera, Ventura, & García, 2003).

Por su parte, el Conocephalinae *Lirometopum coronatum* dura en promedio para las hembras $232 \pm 39,15$ y los machos $308 \pm 77,21$ días; promediando hembras y machos, $270 \pm 58,2$ días. Las hembras colectadas en campo colocaron los primeros huevos el 19 de julio de 1983

y las primeras eclosiones se dieron el 28 de julio del mismo año; las hembras de la F1 ovipositaron el 4 de enero de 1984 y los F2 comenzaron a eclosionar desde el 7 de mayo hasta el 5 de julio de 1984. En la etapa juvenil el promedio de vida de las hembras fue: instar I 41,6 días, instar II 56,3 días, instar III 70 días, instar IV 101,2 días. El promedio de vida de los juveniles macho fue: instar I 39,7 días, instar II 54,2 días, instar III 69,4 días, instar IV 96,7 días. El ovipositor se evidenció en un promedio de 42 días. Hubo un macho que vivió 529 días, del 6 de junio de 1984 hasta 19 de octubre de 1985 (Saul-Gershenz, 1993). Sobre este estudio el autor deja claro que fue complicado llevar el seguimiento de las ninfas ya que se comían la exuvia, lo que derivó en dificultades para determinar con exactitud el número exacto de estados ninfales.

Teniendo en cuenta lo anterior, hay especies como *L. coronatum* cuyo periodo de incubación de los huevos requiere desde 10 días hasta cinco y seis meses. En *C. aratifrons* y *S. olivaceoviridis* el período promedio de incubación es de $34,9 \pm 5,1$ días y $54,8 \pm 5,5$ días respectivamente, lo que demuestra que en este aspecto hay una diferencia marcada entre estas tres especies. Existen diferentes estrategias para el desarrollo de los huevos; hay especies que necesitan pasar por una diapausa de hasta 400 días o como en el trópico, que eclosionan aproximadamente 50 días después de la oviposición. El fenómeno obedece fundamentalmente a las condiciones climáticas (Gwynne, 2001). En aquellas especies que requieren solo unos 50 días para desarrollarse, el resultado son generaciones superpuestas en las que se encuentran adultos, ninfas y huevos de una determinada especie en el mismo lugar y al mismo tiempo. Esta es una característica común de las especies tropicales. (Rentz, 2010). De la muestra estudiada de *S. olivaceoviridis* se alcanzaron a encontrar en una misma época individuos de instar VI con adultos, y éstos últimos con huevos. En la Quebrada La Vieja también se presenció en una misma hoja, un macho y una hembra de instar VI.

En cuanto a los estados ninfales, la especie con el mayor número es *C. aratifrons* con siete. *S. olivaceoviridis* pasó por seis, *I. subquadratum* con seis en la mayoría de individuos y cinco en otros y, *S. nigra* con cinco instares (ver Figura 4). De *Typophyllum bolivari* se debe anotar que los machos atraviesan por cuatro instares y las hembras por cinco (Castner & Nickle, 1995). Sobre *L. coronatum* se debe precisar que Saul-Gershenz (1993) infirió que aquella muestra estudiada tuvo un mínimo de cuatro mudas; esto a causa de la dificultad de observar la ecdisis ya que el proceso fue nocturno y por lo general se comían la exuvia. Pese a presentar el promedio de vida de solo cuatro instares, las medidas del largo del cuerpo las presentó para seis instares. Ello indicaría que para llegar a adulto, la especie requiere entre cuatro y seis mudas. Usualmente los Tettigoniidae mudan de cuatro a nueve veces, dependiendo la especie; el número de mudas no es un patrón taxonómico válido. Además la variación en el número de instares entre los sexos, se presenta en ciertas especies (Gwynne, 2001; Rentz, 2010).

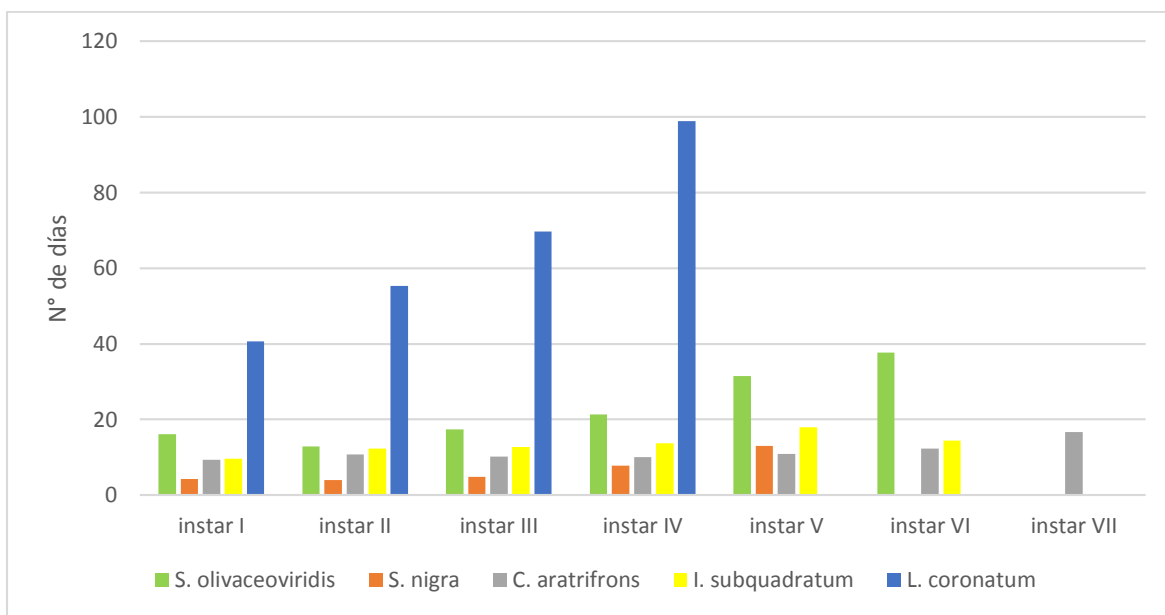


Figura 4. Comparación del número de instares y el promedio de vida de cada etapa ninfal en cinco Tettigoniidae neotropicales.

Por otro lado, las especies con el período de vida más largo son *S. olivaceoviridis* y *L. coronatum*, seguidos por *C. aratrifrons*. De *I. subquadratum* y *S. nigra* si bien no se reseña la longevidad promedio total, comparar el promedio del período ninfal de las cinco especies (ver Figura 5) permite tener una idea. Se ha encontrado que las especies con temporadas de crecimiento más largas, tienen mayor número de estadios y un tiempo más largo entre las mudas (Rentz, 2010). Esto parece tener cierta coincidencia con los ciclos de vida contrastados: de las cinco especies *S. nigra* tiene el período ninfal más corto y pasa por cinco instares. Mientras que *S. olivaceoviridis* y *L. coronatum* que son las que presentan el ciclo de vida más largo, tienen un mayor periodo ninfal. Sin embargo, es evidente que en estas especies, así como sucede en otros insectos, el periodo prerreproductor es bastante prolongado (Odum & Barrett, 2006).

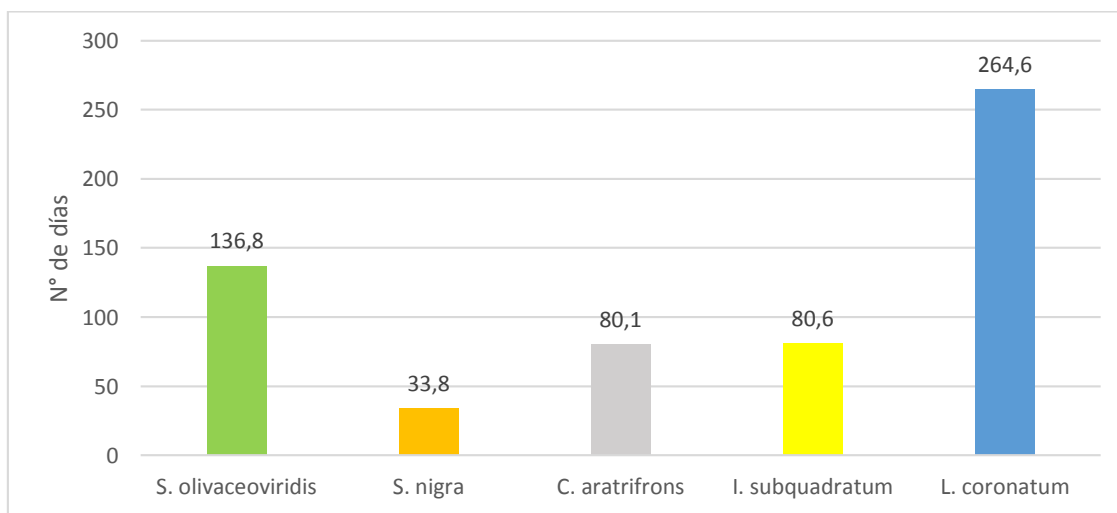


Figura 5. Promedio de vida del estado ninfal de cinco especies de Tettigoniidae neotropicales.

Todos los individuos de *S. olivaceoviridis* fueron criados bajo las mismas condiciones de temperatura y humedad relativa. Los datos se registraron desde el 1 de diciembre de 2016 hasta el 21 de octubre de 2017 (Ver *Figura 6*). Los meses de mayor humedad fueron marzo y mayo con 63,42% y 63,35% respectivamente. Los de menor humedad, diciembre y febrero con 51,24% y 51,71% respectivamente. Las temperaturas más altas se registraron en diciembre y septiembre con 21,56 °C y 20,72 °C respectivamente. Conviene mencionar que entre diciembre y enero se desarrollaron los huevos.

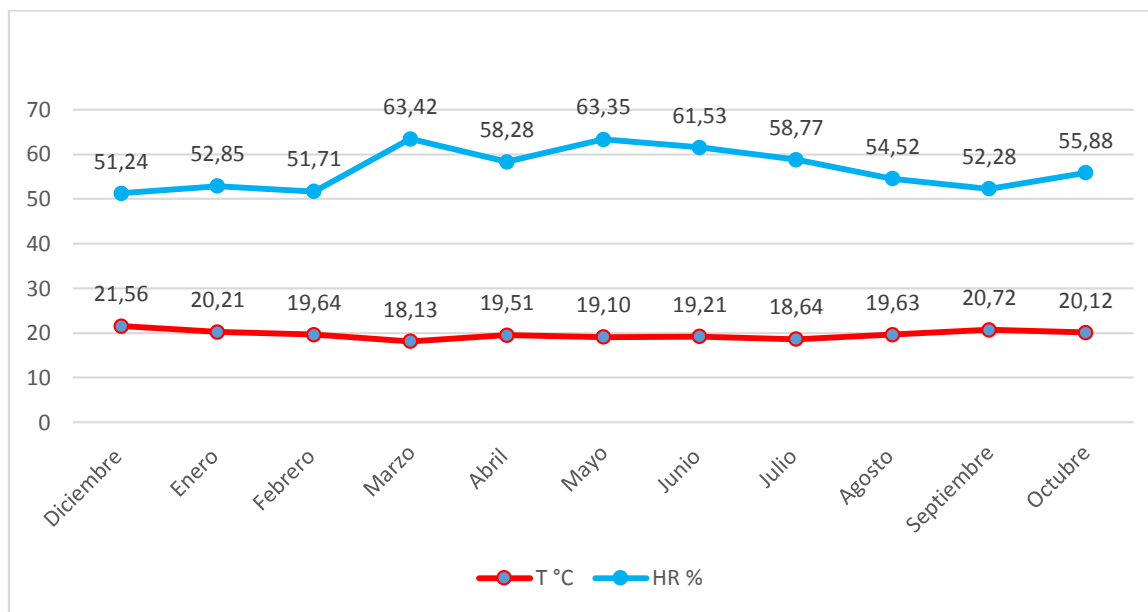


Figura 6. Temperatura (T °C) y Humedad relativa (HR %), registrada durante los meses que se hizo seguimiento a la muestra estudiada de *S. olivaceoviridis*. Del 1/dic/2016 – 21/oct/2017.

5.2 Tabla de vida y parámetros poblacionales

Cuando se observa el panorama general de la muestra estudiada, se evidencia que un 16% alcanzó la etapa adulta, el 67% de los huevos fueron viables y los estados ninfales que experimentaron la mayor tasa de mortalidad fueron instar I con un 28% y el instar VI con el 10%. En este sentido, en los estados que un individuo tiene mayor riesgo de morir o en el caso de los huevos de ser inviables, son instar I con un 42%, instar VI con el 37% y huevo con un 33%. Por su parte, un individuo es menos vulnerable en el instar II y en el instar V, ambos con un 8% de riesgo de fallecer (ver *Tabla 3*). El objetivo de una tabla de vida consiste en representar la mortalidad específica de cada edad (Smith & Smith, 2007), de modo que q_x es uno de los estadísticos que más se destaca.

Al igual que en *S. olivaceoviridis*, en *C. aratifrons* los estados con la mayor tasa de mortalidad específica son huevo con 34%, instar I 26% e instar VII 25% (Guzmán *et al.*, 2016). Es decir que los estadios más vulnerables tanto en *S. olivaceoviridis* como en *C. aratifrons* son huevo, el primer y el último instar. Se debe tener presente que dichos estadísticos se pueden expresar en términos de porcentaje. Adicionalmente, no debe perderse de vista que d_x informa el porcentaje de la cohorte inicial que va muriendo en cada etapa y q_x , indica qué probabilidad tiene un individuo de morir en determinado estadio. Por esa razón, se afirma que en *S. olivaceoviridis*, el estado en el que un individuo tiene mayor riesgo de

morir es en el instar I ya que tal como se aprecia en la columna q_x , es el valor más alto, 0,42 o 42% si quiere expresarse en porcentaje. Así, las etapas menos vulnerables para un individuo son el instar II y el V ya que tienen solo un 8% de riesgo de muerte. La celda del adulto se deja vacía ya que naturalmente, todos morirán. Para *I. subquadratum*, *L. coronatum* y *S. nigra* no se presentan tablas de vida. Sin embargo, en *I. subquadratum* se reseña que los factores de mortalidad afectaron por igual a todas las fases ninfales y que el 50% de las ninfas no alcanzaron el estado adulto (Barrera *et al.*, 2003).

Tabla 3. Tabla de vida de *S. olivaceoviridis*. Del 21/nov/2016 - 21/oct/2017.

x	n_x	l_x	d_x	q_x
Huevo	135	1,00	0,33	0,33
Instar I	90	0,67	0,28	0,42
Instar II	52	0,39	0,03	0,08
Instar III	48	0,36	0,04	0,13
Instar IV	42	0,31	0,03	0,10
Instar V	38	0,28	0,02	0,08
Instar VI	35	0,26	0,10	0,37
Adulto	22	0,16	-	-

Establecer con seguridad las causas de la mortalidad en determinada edad, tal vez sería algo prematuro. No obstante, se sugiere que algunas de las razones que condujeron a la muerte de los individuos de *S. olivaceoviridis*, quizás estuvieron asociadas con alteraciones hormonales, ya que algunos iniciaron la muda y fallecieron en el proceso (ver *Figura 7*). Se sabe que durante la muda las hormonas desempeñan un papel fundamental. Una de las responsables de inhibir la metamorfosis es la hormona juvenil producida por la glándula corpus allatum (Triplehorn & Johnson, 2005).



Figura 7. Muda fallida de individuos de *S. olivaceoviridis*. Tomadas por Ricardo Martínez.

Otra posible causa de la mortalidad fue consecuencia del ataque de hongos (ver *Figura 8*) e incluso, en ocasiones cuando se reunieron dos individuos de etapa juvenil en el mismo recipiente, aparecía un cadáver incompleto, lo que sugiere que hubo canibalismo o que podrían ser carroñeros. Sin embargo es curioso que cuando se juntaron varios adultos, nunca hubo señales de comportamiento carroñero, aunque sí aparecían sin algunos tarsómeros o incluso sin el tarso completo. Lo anterior no da lugar para asegurar que hubo ataques entre ellos, pues incluso cuando estaban solos, unos pocos resultaban sin un tarso o sin tarsómeros; por tanto, se podría pensar más bien en autotomía. Para *L. coronatum* se observaron daños ocasionales sobre adultos muertos, pese a nunca presenciarse ataque intraespecíficos en machos y tampoco en hembras (Saul-Gershenz, 1993). Por otra parte, en *C. aratifrons* se atribuyó la mortalidad a la no viabilidad de los huevos, al fracaso en la ecdisis y al canibalismo (Guzmán *et al.*, 2016).



Figura 8. Hongo sobre las alas de un individuo de instar VI de *S. olivaceoviridis*. Tomada por Ricardo Martínez.

Si bien es obvio que los depredadores y otros enemigos naturales pueden tener un efecto importante sobre una fase particular del ciclo de vida, no está claro si esas fuerzas son las principales responsables de regular las poblaciones. En especies de Norteamérica, Europa, Asia y Australia, se ha encontrado que varios factores regulan la población; enemigos naturales que pueden acabar hasta con el 50 % de la población, factores físicos, largos períodos de sequía, enfermedades, muerte durante la muda, condiciones climáticas hostiles, la falta de hábitats adecuados para cubrir los requerimientos ecológicos de diferentes etapas de crecimiento, luz solar, temperatura y la nutrición (Gwynne, 2001).

Ahora bien, para el análisis del declive numérico de la muestra de *S. olivaceoviridis* durante el periodo estudiado, se graficó una curva de supervivencia, construida con base en la columna l_x . La *Figura 9* muestra una curva tipo III, cuya forma indica una alta mortalidad en

las primeras fases de vida, exactamente en huevo y en instar I. Un 67% de los huevos fueron viables, o dicho de otro modo, eclosionaron. De los 120 huevos iniciales, solo un 39% alcanzaron el instar II. Es decir que para ésta fase, no logró sobrevivir ni la mitad de la muestra inicial. A partir del instar II se estabiliza el porcentaje de sobrevivientes y por esa razón, la línea muestra una tendencia más uniforme. De manera similar ocurrió en *C. aratifrons*, pues el 66% de los huevos fueron viables y un 49% de la población alcanzó el instar II. Asimismo, los siguientes estados ninfales presentaron una tendencia uniforme (Guzmán *et al.*, 2016), de modo que al graficar la curva de supervivencia, tendría una forma muy semejante a la de *S. olivaceoviridis*.

Las curvas tipo III que adoptan una forma cóncava, son típicas de especies que producen mucha descendencia y cuya mortalidad en las fases iniciales es bastante alta (Begon *et al.*, 2007). Aquella mortalidad tan alta en esas fases también se explica desde otra perspectiva; tanto más se retrase la maduración, es decir, la primera reproducción, la probabilidad de alcanzar la etapa reproductiva será menor (Moreno, 2002). Usualmente la forma de la curva de supervivencia está relacionada con el grado de cuidado parental u otro tipo de protección que se proporcione a las crías. Los ortópteros no protegen a sus crías, de modo que las curvas formadas en estas poblaciones son cóncavas. No obstante, el no destinar recursos al cuidado parental, es compensado colocando muchos huevos (Odum & Barrett, 2006).

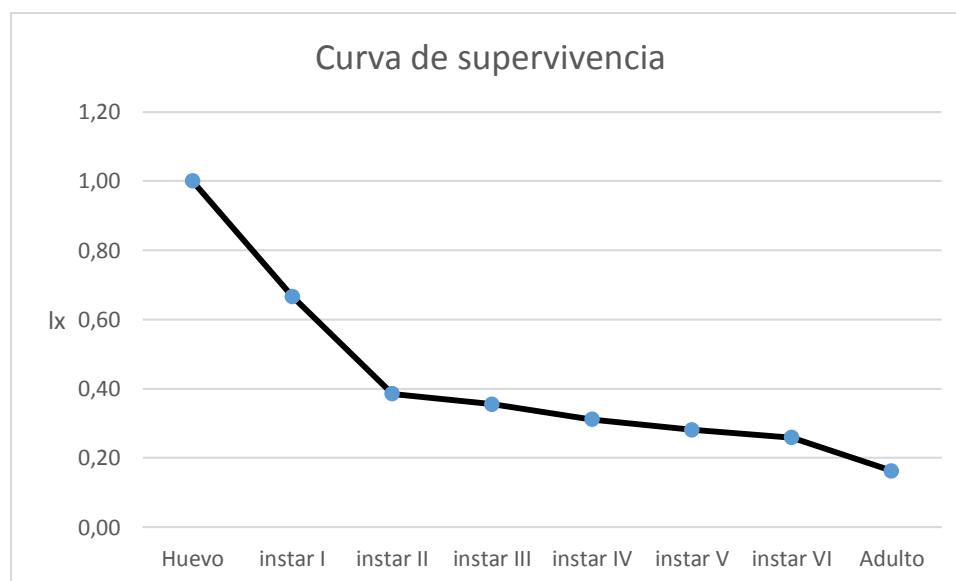


Figura 9. Curva de supervivencia de *S. olivaceoviridis*. 21/nov/2016 - 21/oct/2017.

5.3 Cuadro de fecundidad y reproducción

Todas las tres hembras que alcanzaron el estado adulto, colocaron un total de 156 huevos (ver F_x en *Tabla 5*). Para el cálculo de m_x , cuyo estadístico representa la cantidad promedio de huevos por sobreviviente, siempre se deben tener en cuenta los machos. Algo que llama la atención es que al comparar los 156 huevos de las posturas de esas tres hembras, con los 135 huevos que colocó la madre, se pensaría que son realmente muy pocos. Conviene subrayar que la madre fue capturada cuando ya se encontraba grávida y prácticamente había completado su ciclo de vida. Luego, sus condiciones de alimentación, fueron muy distintas a

las de las hembras criadas en laboratorio. Éstas fueron alimentadas casi todo su ciclo de vida con lechuga, mientras que la madre, es casi un hecho que gozó de la variada oferta que tiene normalmente un individuo es su hábitat natural. Se ha propuesto que la variación en el tamaño de puesta, refleja el estado nutricional de la hembra. Esta relación está basada en la plasticidad fenotípica de la fecundidad (Moreno, 2002). En tal sentido, se puede pensar que una de las razones para que las hembras criadas en laboratorio hayan colocado tan pocos huevos, esto contrastado con la puesta de la madre, tal vez fue consecuencia de la alimentación.

La población de *C. aratifrons* estudiada por Guzmán *et al.* (2016) tuvo una postura promedio (m_x) de 129 huevos, una cantidad muy superior a la de *S. olivaceoviridis*. Este parámetro es de gran importancia pues con él se obtiene la tasa reproductiva neta (R_0), que en otras palabras, es la cantidad de crías hembra que está produciendo una hembra. Este es quizás uno de los parámetros más importantes que se obtiene de una tabla de vida y del cuadro de fecundidad, pues de esa manera se conoce si la población está aumentando o disminuyendo durante el tiempo estudiado. Cuando el valor es inferior a 1 significa que las hembras no se están reemplazando y si el valor es superior a 1, indica que las hembras se están reemplazando y en consecuencia entre natalidad y mortalidad (Begon *et al.*, 2007; Smith & Smith, 2007). La tasa reproductiva neta de *S. olivaceoviridis* fue 1,16 (ver *Tabla 4*). En otras palabras, se puede asegurar que hubo un balance entre nacimientos y muertes, pues una hembra produjo 1,16 hembras más. En *C. aratifrons*, la tasa reproductiva neta fue de 31 (Barrios, Guzmán, & Bustillo, 2015), es decir que la población aumentó, incluso a un nivel superior que en *S. olivaceoviridis*.

Tabla 4. Cuadro de fecundidad de *S. olivaceoviridis*. Del 21/nov/2016 - 21/oct/2017.

x	l_x	F_x	m_x	$l_x \cdot m_x$
Huevo	1,00	-	-	-
Instar I	0,67	-	-	-
Instar II	0,39	-	-	-
Instar III	0,36	-	-	-
Instar IV	0,31	-	-	-
Instar V	0,28	-	-	-
Instar VI	0,26	-	-	-
Adulto	0,16	156	7,10	1,16

En definitiva, hay una serie de factores que influyen para que una población crezca o disminuya. Los recursos destinados a la reproducción, el tiempo de la misma, el balance entre el tamaño y la cantidad de prole producida y el cuidado parental, desempeñan un rol esencial en los patrones de natalidad y supervivencia (Smith & Smith, 2007; Odum & Barrett, 2006). En *S. olivaceoviridis*, quizás uno de los aspectos que más impacto tuvo en la fecundidad, fue el poco número de hembras que alcanzaron el estado adulto: solo tres. El restante, es decir 19 individuos, fueron machos. Es apenas natural que a menor número de hembras, la cantidad de huevos sería muy reducido. Ya se mencionó en líneas anteriores que el tamaño la postura de las tres hembras hija juntas, fue muy inferior al de hembra madre, tal vez producto de la

nutrición. Sin embargo, también los machos cumplieron una función trascendental transfiriendo a las hembras los espermatóforos y el espermatófilax (ver *Figura 10*).



Figura 10. Vista ventral de una Hembra de *S. olivaceoviridis* portando los espermatóforos y el espermatófilax. a) Espermatóforos. b) Espermatófilax.

En los Tettigoniidae el espermatóforo incluye el espermatófilax, ello con dos propósitos. Primero, darle tiempo al esperma para que salga del saco que lo contiene; el saco es finalmente consumido por la hembra, junto con el espermatófilax. Segundo, ofrece nutrientes extra a la hembra pues más del 80% del peso seco del espermatófilax está compuesto por proteínas. Aquellos nutrientes se incorporan a los tejidos de la hembra incrementando el peso de los ovocitos, de modo que esto redundará en la supervivencia de la descendencia del macho (Gwynne, Bowen & Codd, 1984; Simmons & Gwynne, 1993). Además, un solo espermatóforo contiene suficiente esperma para fertilizar varios lotes de huevos (Chapman, 1998). Si en *S. olivaceoviridis* la nutrición pudo afectar a las hembras, seguramente también afectó a los machos, ya que tuvieron una dieta idéntica a las hembras. Se sabe que existen especies en las que el espermatóforo y el espermatófilax contiene hasta el 40% del peso del macho (Gwynne, 2008). Entendiendo que los nutrientes son tan importantes en el proceso reproductivo de los Tettigoniidae, es muy posible que el tipo de dieta suministrado a esta población, haya tenido alguna consecuencia para el tamaño de las posturas.

5.4 Metamorfosis

El verde que caracteriza a un adulto de *S. olivaceoviridis*, es un poco distinto en sus primeros estados ninfales. Especialmente en el instar I, II, III y IV, se ven una serie de manchas y franjas de color marrón que se reducirán en el instar V y VI, para desaparecer completamente en su etapa adulta. Incluso desde el momento de la eclosión (ver *Figura 11A*), ya es posible observar el patrón de coloración de las patas, que se mantendrá hasta su último estado ninfal, siendo las patas posteriores las que presentan un color más conspicuo. De la misma manera, en cada etapa experimenta distintos cambios morfológicos, haciéndose especialmente evidente entre el cuarto y el quinto estado ninfal. En el instar V aparecen el ovipositor y las alas; éstas sufren una transformación en tamaño y forma en el instar VI y se desarrollan completamente en el estado adulto.



Figura 11. A) Individuo de S. olivaceoviridis terminando de eclosionar. B) Exuvia de individuo que pasó de instar I a instar II.

Es importante resaltar que cuando el individuo acababa de eclosionar o de mudar, presentaba un color verde pálido que al cabo de un día, comenzaba a tomar su color natural. Esta fue una señal contundente que permitió confirmar que el individuo había mudado. Usualmente ellos se comían la exuvia (ver *Figura 11B*), dejando solo unos pocos rastros como las antenas o una parte de la tibia. A continuación se describe brevemente cada una de las etapas por las que atravesó la muestra estudiada de *S. olivaceoviridis*. Se resaltan principalmente caracteres morfológicos y el patrón de coloración. Debe tenerse presente que puede haber variabilidad en los patrones de coloración y tal vez, individuos hallados en campo presenten alguna modificación respecto a los descritos en este trabajo. Si bien aquí no se describen estructuras internas de la especie, debe recordarse que internamente los órganos también experimentan cambios en cada muda (Gullan & Craston, 2005).

5.4.1 Huevo

Miden 5 mm de largo y 3 mm de ancho en la zona media. Los huevos recién fueron ovipositados eran de color negro, pero transcurridos cerca de 15 minutos, comenzaron a tomar una tonalidad marrón-crema (ver *Figura 12*). Cuando la hembra los colocó, tenían

forma ovoide y eran aplanados como un disco; sin embargo cuando el embrión se comenzó a desarrollar, empezaron a ganar grosor.

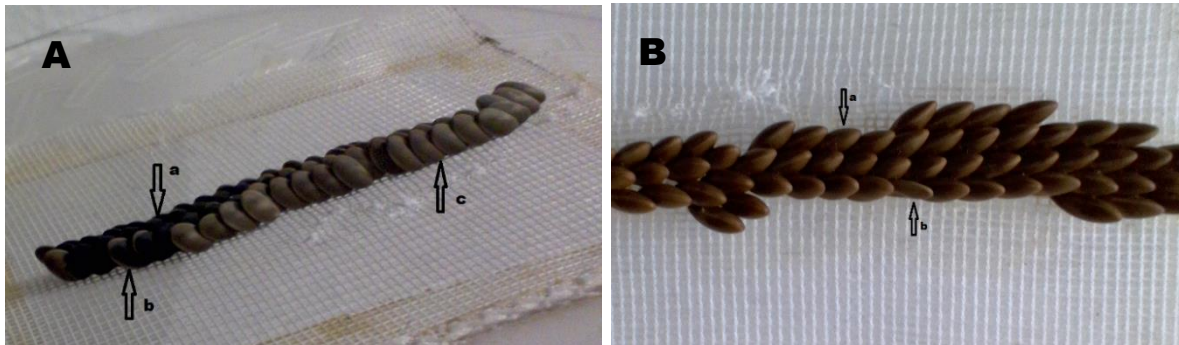


Figura 12. Huevos de *S. olivaceoviridis*. A) Se observa como van pasando de color negro, recién son colocados, a color marrón-crema luego de transcurrir aproximadamente 15 minutos. a) Huevos que todavía son de color negro. b) Huevo que ya está perdiendo el color negro. Nótese que el perímetro del huevo ya es de color marrón-crema. c) Huevos que ya tienen el color crema-marrón. B) a) Huevo en avanzado estado de desarrollo al igual que la gran mayoría. b) Nótese que a diferencia de los otros huevos, este aún es aplanado, ya que el embrión seguramente nunca se desarrolló. 21/nov/2016.

5.4.2 Instar I

Miden aproximadamente entre 4 y 6 milímetros de largo. El color verde característico de la especie, se mezcla con franjas y manchas de color marrón en la sutura fronto-clipeal, el tórax, las patas y el abdomen. Aún no han desarrollado las placas esternales y en su lugar, se aprecian unas manchas negras en el prosterno y el metasterno. Desde el instar I ya se evidencia el fastigio, los ocelos medio laterales son incóspicuos. Deben ser observados por

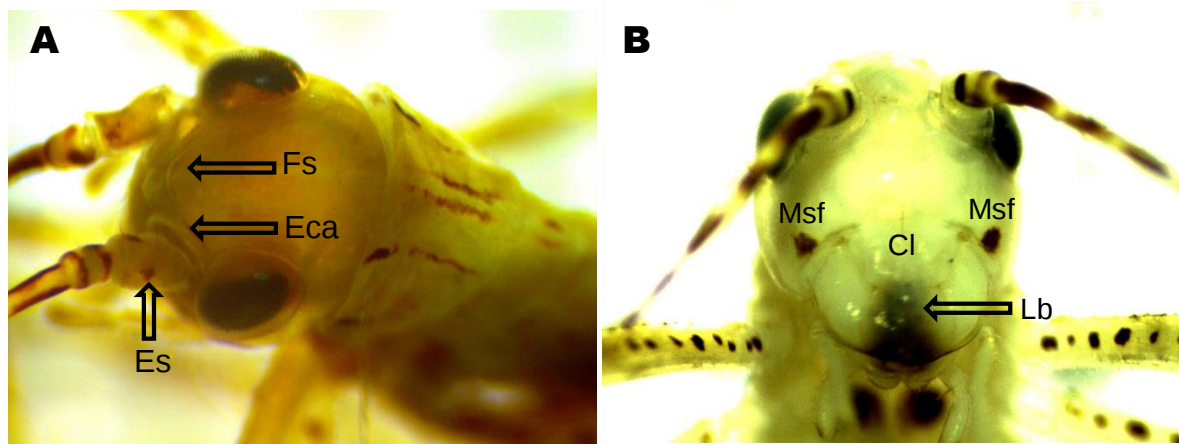


Figura 13. Cabeza de *S. olivaceoviridis* en instar I vista en 5x A) Fs, fastigio; Eca, esclerito circular de la antena; Es, escapo. B) Msf, manchas de la sutura fronto-clipeal; Cl, clípeo; Lb, labro.

lo menos bajo un microscopio óptico ya que con un estereomicroscopio es bastante difícil apreciarlos. También están presentes el esclerito circular de la antena, el escapo, el clípeo y el labro. Hay dos manchas oscuras, una a cada lado de la sutura fronto-clipeal (ver *Figura 13*).

El disco del pronoto aún dista mucho de tener la apariencia del adulto. Paralelas al eje anteroposterior del cuerpo, dorsal y dosrolateralmente discurren cuatro líneas oscuras muy conspicuas por la prozona, la mesozona y la metazona. En estas tres zonas se aprecia que el dorso tiene una tonalidad marrón-verdoso. Hay una mancha conspicua en la región anterior del margen ventral del disco pronotal. Ventralmente cuenta con cuatro manchas oscuras, dos en el prosterno y dos en el metasterno. Todavía no se han desarrollado los lóbulos meso y metasternales (ver *Figura 14*).

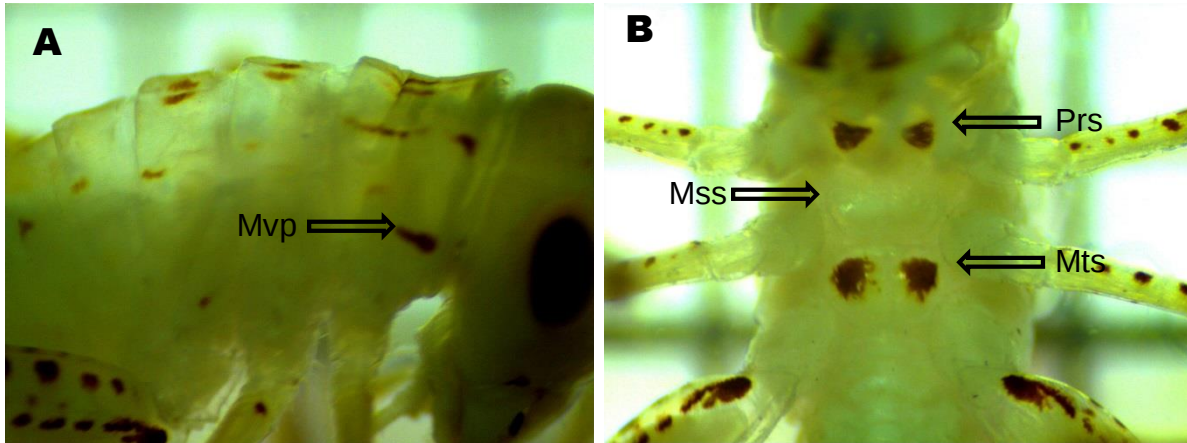


Figura 14. Vista lateral y ventral de *S. olivaceoviridis* en instar I visto en 5x. A) Mvp, Mancha del margen ventral del disco pronotal. B) Nótese la presencia de las manchas en el prosterno (Prs) y en el metasterno (Mts). El mesosterno (Mss) no tiene ninguna coloración especial.

En el fémur de los tres pares de patas, la zona proximal es moteada y la región restante tiene tres franjas marrón. Por su parte, la tibia presenta cuatro franjas marrón. Esto se aprecia en el espectro del ojo humano, puesto que cuando son observados bajo el estereomicroscopio, en el fémur se ven puntos en lugar de franjas. Se observa un ligero desarrollo del tímpano, especialmente cuando están cerca de mudar (ver *Figura 15*). Desde este instar ya se evidencian los cercos.

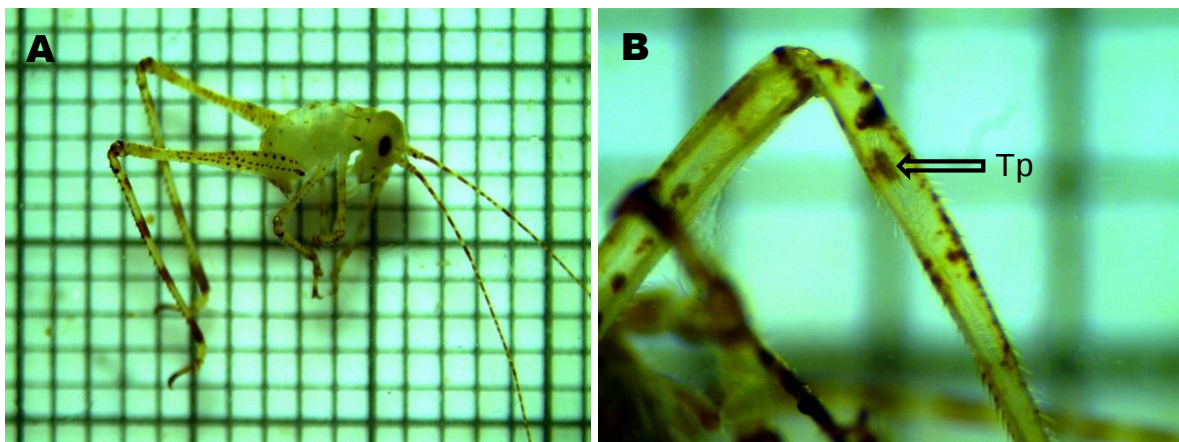


Figura 15. A) Vista lateral de *S. olivaceoviridis* en instar I. En el fémur se evidencian puntos y en las tibias franjas. Visto en 1x. B) Tp, tímpano. Nótese que aún no se evidencia el tímpano desarrollado. Visto en 5x.

5.4.3 Instar II

Miden entre 7 y 8 mm. El fastigio es un poco más evidente que en el instar II. El patrón de líneas oscuras sobre la región dorsal del tórax es muy similar al del instar I. Sin embargo una característica que distingue dorsalmente a los individuos del instar II es que tienen una mancha con forma de triángulo en el abdomen, la cual es mucho más evidente cuando están vivos (ver *Figura 16*).

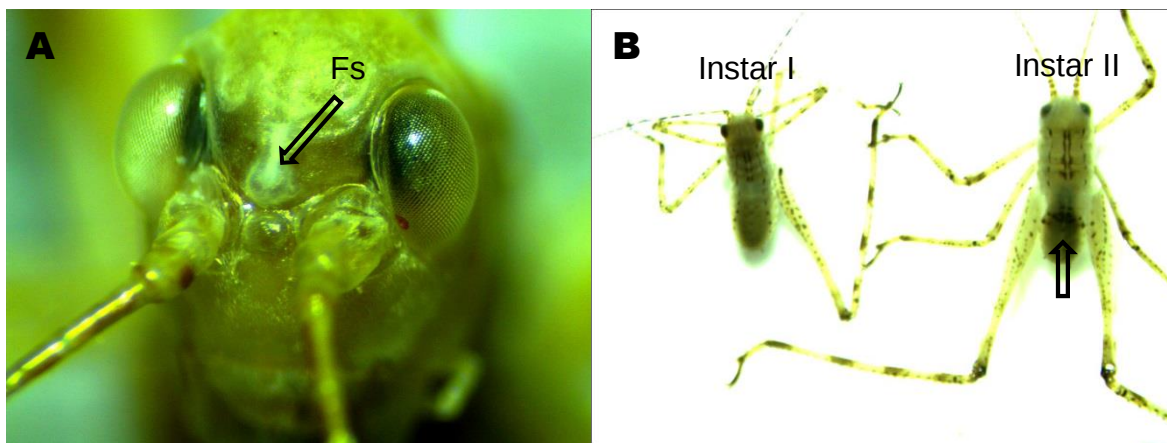


Figura 16. A) Cabeza de *S. olivaceoviridis* en instar II. Fs, fastigio. Vista en 5x. B) Individuos de *S. olivaceoviridis* en instar I y II. La flecha señala la mancha en forma de triángulo. Vistos en 0,8x.

Ventralmente ya no hay manchas como en el instar I y en su lugar, se evidencia que están empezando a formarse los lóbulos meso y metasternales. El patrón de coloración de las patas es idéntico al instar I. El tímpano tiene un grado de desarrollo muy similar al que presenta un individuo de instar I cuando está próximo a mudar (ver *Figura 17*).

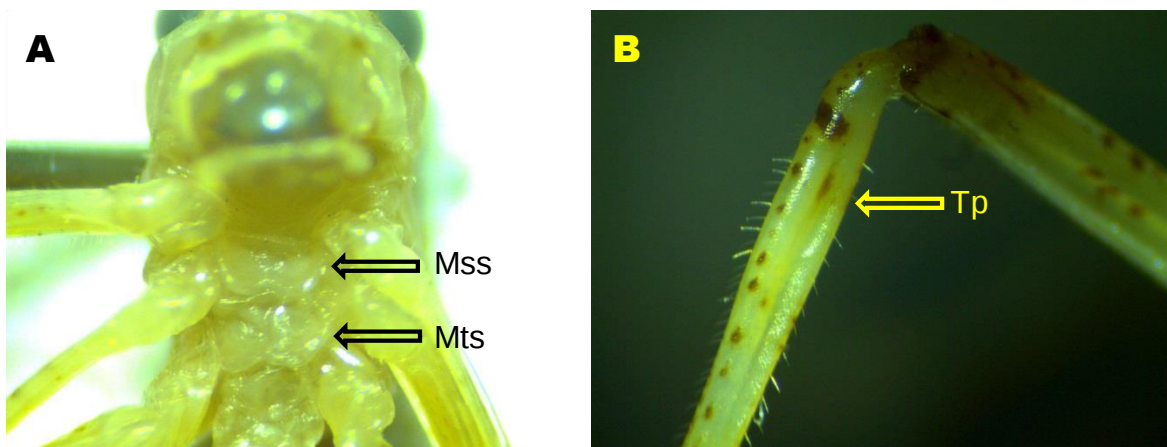


Figura 17. A) Región ventral del tórax de *S. olivaceoviridis* en instar III. Mss, mesosterno; Mts, metasterno. Visto en 4x. B) Tímpano de *S. olivaceoviridis* en instar II. Tp, tímpano. Visto en 5x.

5.4.4 Instar III

Miden entre 8 y 10 mm. Los ocelos todavía son incóspicuos. Generalmente en el dorso hay unas manchas que cubren gran parte del pronoto. También hay otras manchas en el meso y metanoto. El disco pronotal se comienza a prolongar hacia la región posterior. La mancha en forma de triángulo se mantiene en el abdomen (ver *Figura 18*).

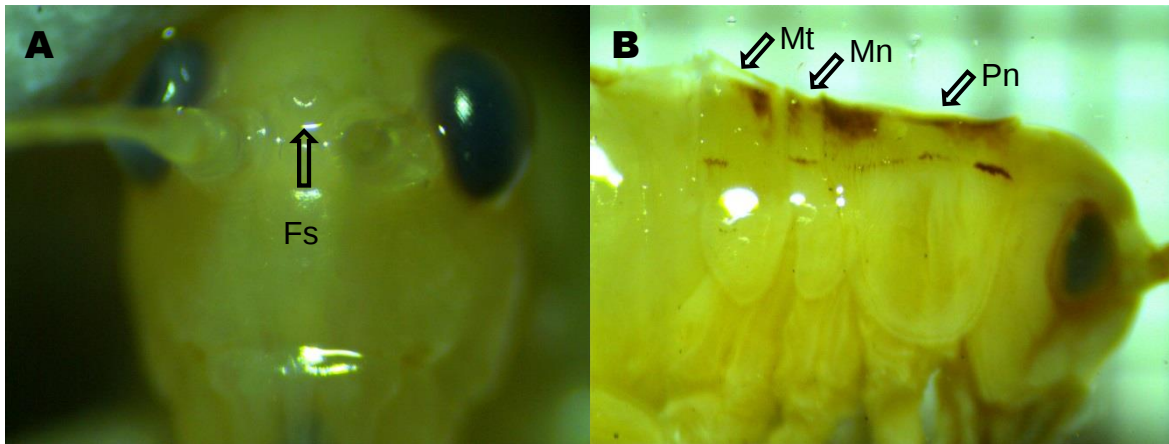


Figura 18. A) Cabeza de *S. olivaceoviridis* en instar III. Fs, fastigio. Vista en 4x. B) Vista lateral del tórax de *S. olivaceoviridis* en instar III. Pn, pronoto; Mn, Mesonoto; Mt, Metanoto. Visto en 3x.

Ventralmente ya están mucho más desarrolladas las placas del mesosterno y metasterno. Las patas mantienen el patrón de coloración de los instar I y II. El tímpano tiene un grado de desarrollo ligeramente mayor que en el instar II (ver Figura 19).

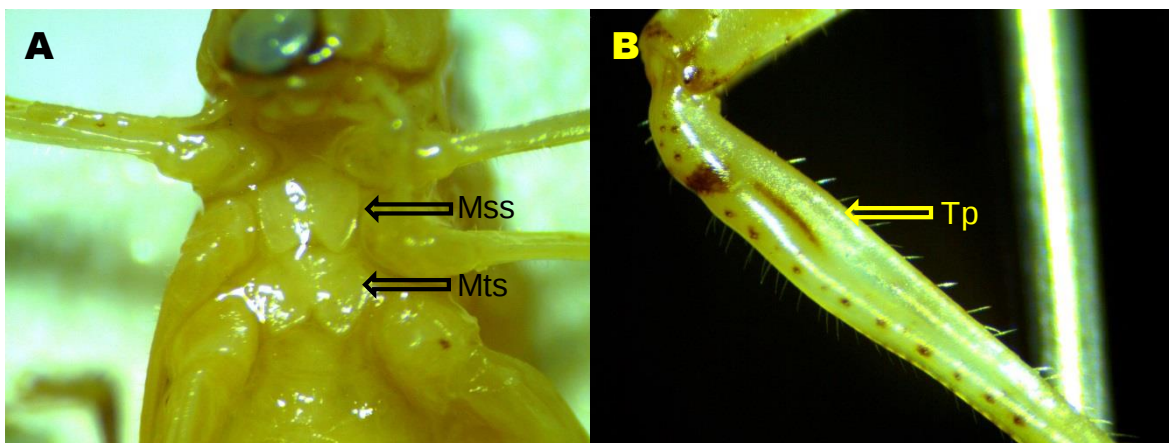


Figura 19. A) Placas esternales de *S. olivaceoviridis* en instar III. Mss, mesosterno; Mts, metasterno. Visto en 3x B) Tímpano de *S. olivaceoviridis* en instar III. Tp, tímpano. Visto en 5x.

5.4.5 Instar IV

Miden entre 11 y 13 mm (ver Figura 20); el individuo que está en la parte inferior de la foto está un poco encogido. Los ocelos son inconspicuos aunque en un individuo fueron muy evidentes (ver Figura 21). Dorsalmente el tórax tiene patrón de manchas que cubre un área mayor, aunque eso puede variar un poco entre individuos. El pronoto se prolonga hacia la región posterior, cubriendo casi todo el mesonoto (ver Figura 22A).

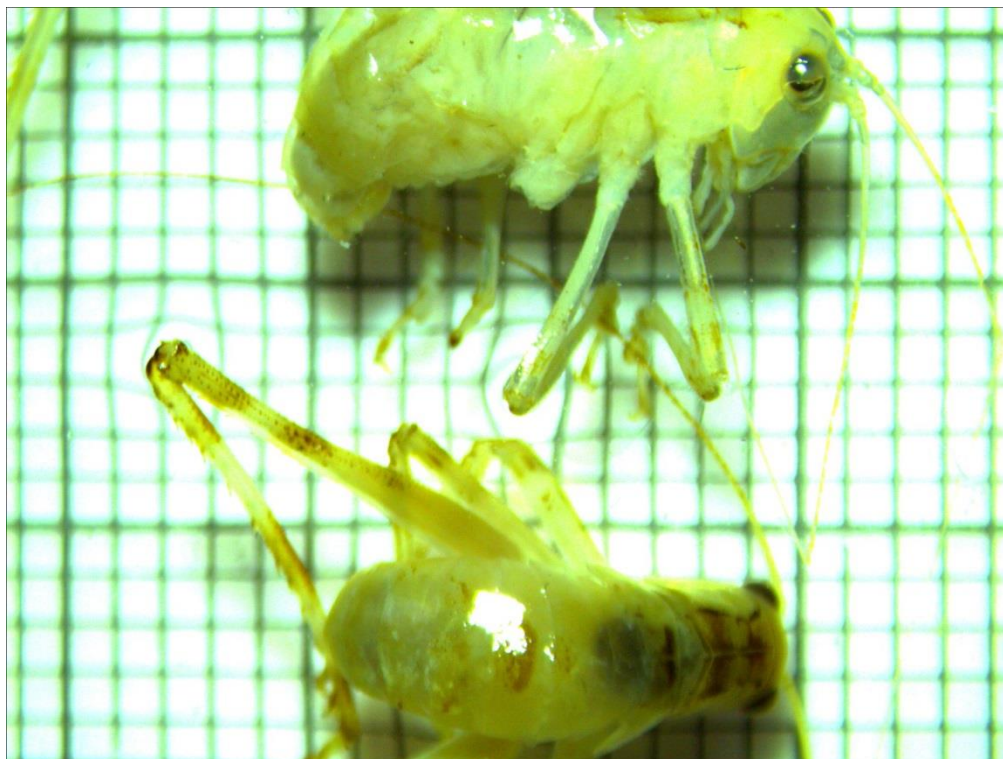


Figura 20. Largo de *S. olivaceoviridis* en instar IV.

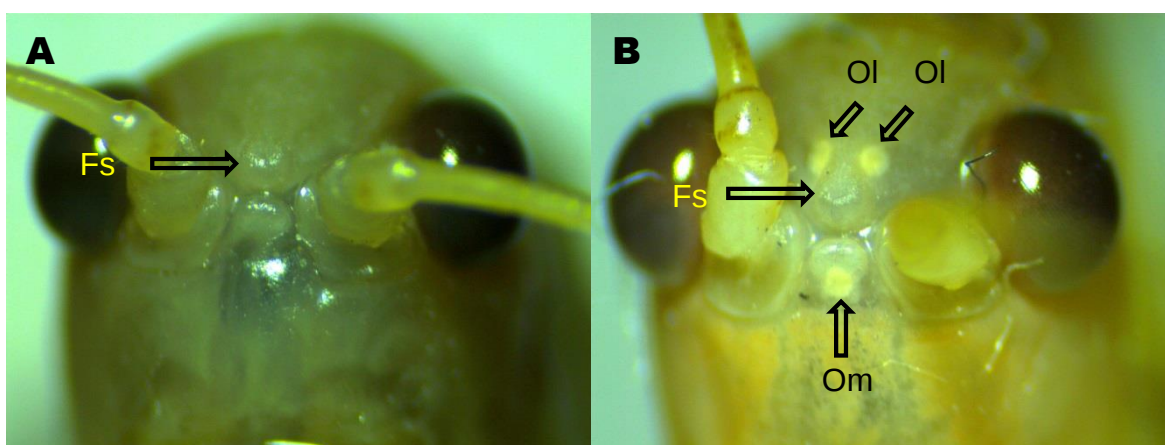


Figura 21. Cabeza de *S. olivaceoviridis* en instar IV. Fs, fastigio; Om, ocelo medio; Ol, ocelo lateral. Vista en 5x. A) Ocelos incóspicuos. B) Ocelos conspicuos.

Las placas ventrales no difieren mucho de las del instar III, excepto que son un poco más grandes (ver Figura 22B). Las patas mantienen el mismo patrón de coloración que se evidencia desde el instar I. El tímpano está más desarrollado que en el instar III, ya que se puede apreciar la invaginación sobre la región oscura (ver Figura 23).

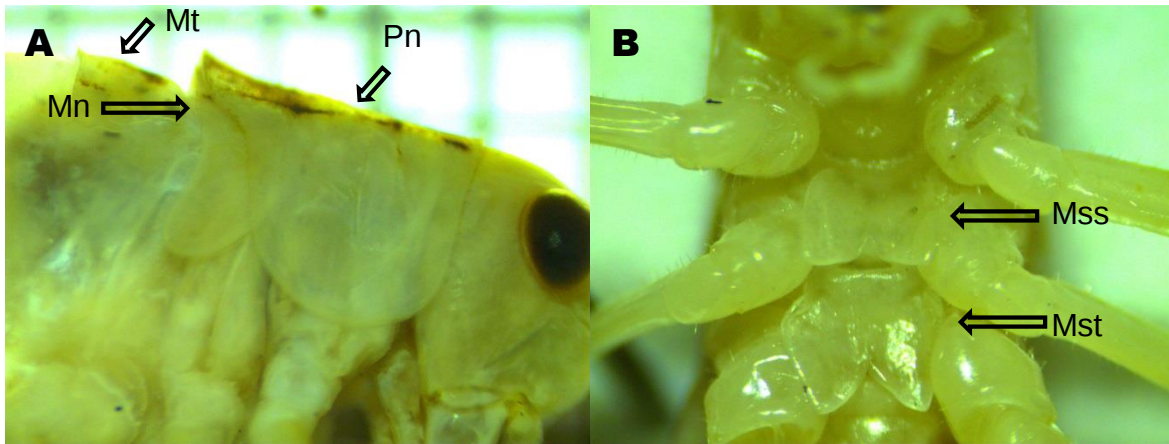


Figura 22. Tórax de *S. olivaceoviridis* en instar IV. A) Vista lateral. Pn, pronoto; Mn, mesonoto; Mt, metanoto. B) Vista ventral. Mss, mesosterno; Mst, metasterno. Visto en 3x.

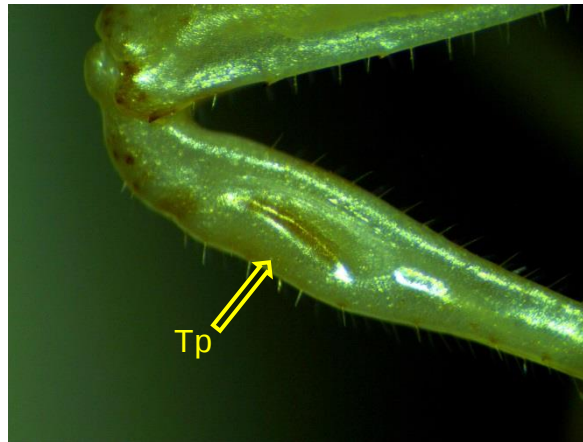


Figura 23. Tímpano de *S. olivaceoviridis* en instar IV. Visto en 5x.

5.4.6 Instar V

Miden entre 13 mm y 16,5 mm; especialmente las hembras son las de mayor tamaño. En este estadio hay cambios significativos respecto al instar IV ya que se evidencian claramente las alas y el ovipositor, lo que le da una apariencia muy distinta a la de los primeros instares. Los ocelos son ligeramente conspicuos (ver Figura 24A). El pronoto se prolonga considerablemente hacia la región posterior y aparecen las alas (ver Figura 24B). Las placas ventrales son más alargadas que en el instar IV (ver Figura 25A).

Las patas mantienen el patrón de coloración que tuvieron las ninfas desde el instar I. El tímpano muestra un desarrollo mayor que el del instar IV (ver Figura 25B). Se evidencia que también se ha desarrollado el ovipositor, lo que permite establecer el dimorfismo sexual (ver Figura 26)

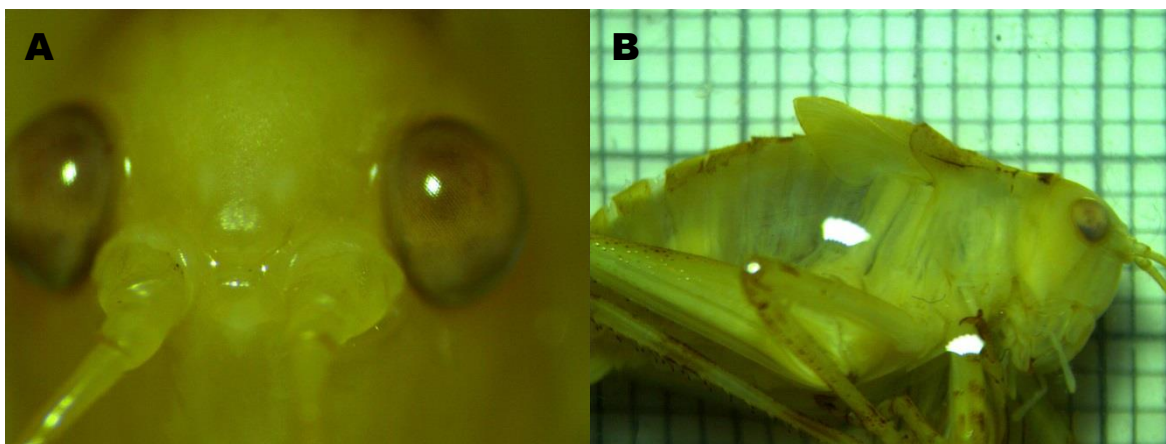


Figura 24. A) Cabeza de *S. olivaceoviridis* en instar V. Vista en 4x B) Vista lateral de *S. olivaceoviridis* en instar V. Nótese la presencia de las alas. Visto en 1x.

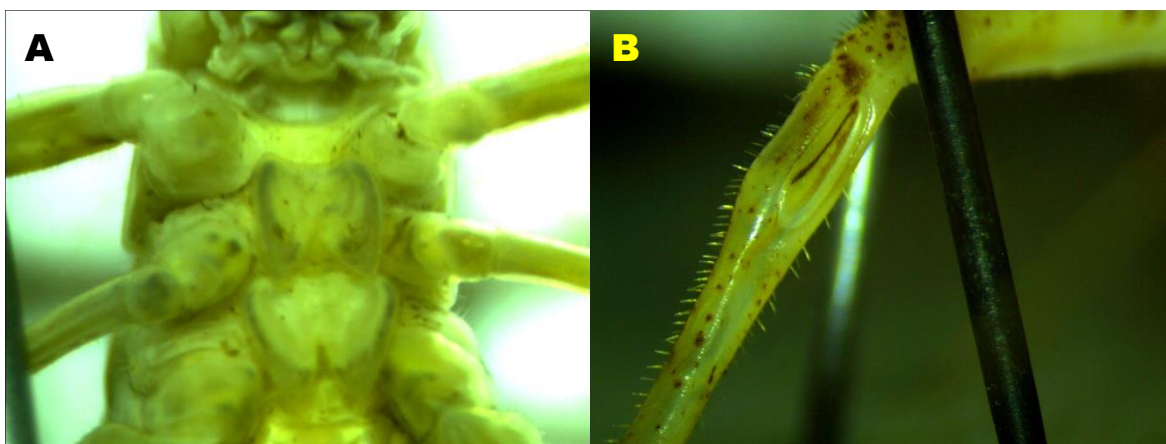


Figura 25. A) Placas ventrales de *S. olivaceoviridis* en instar V. Visto en 2x. B) Tímpano de *S. olivaceoviridis* en instar 5. Visto en 3x.

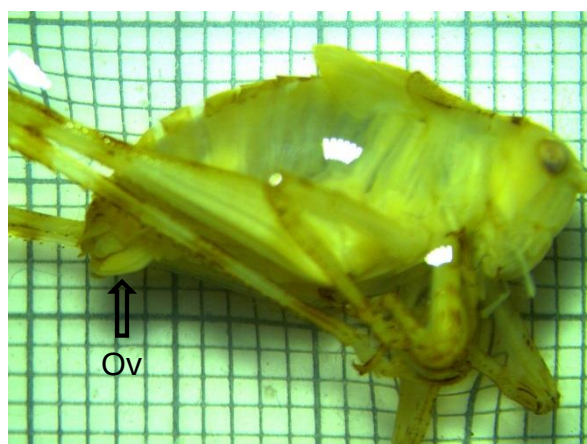


Figura 26. Vista lateral de *S. olivaceoviridis* en instar v mostrando el ovipositor. Visto en 0,8x.

5.4.7 Instar VI

Miden entre 17 y 22 mm. Las hembras son de mayor tamaño. Tanto el fastigio como los ocelos son más evidentes que en instar V (ver *Figura 27A*). La forma del pronoto no sufre mayores modificaciones, aunque las manchas que se apreciaban en el instar V se reducen considerablemente. Las alas son de mayor tamaño que en instar V (ver *Figura 27B*).

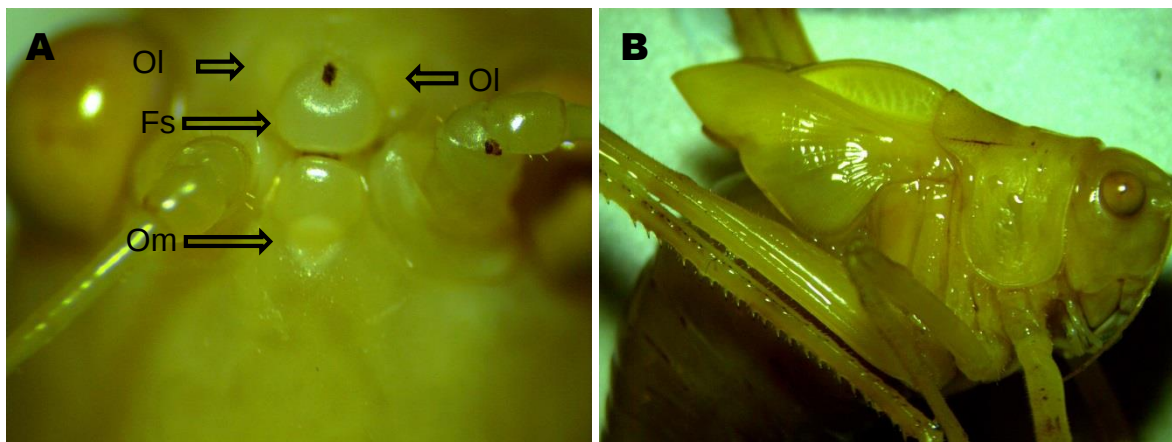


Figura 27. A) Cabeza de S. olivaceoviridis en instar VI. Visto en 4x B) Vista lateral de S. olivaceoviridis en instar VI. Visto en 0,8x.

Las patas un patrón de colores muy similar al de los otros estados ninfales. El tímpano muestra un grado de desarrollo muy semejante al del instar V (ver *Figura 28A*). El ovipositor es de mayor tamaño que el del instar V (ver *Figura 28B*).

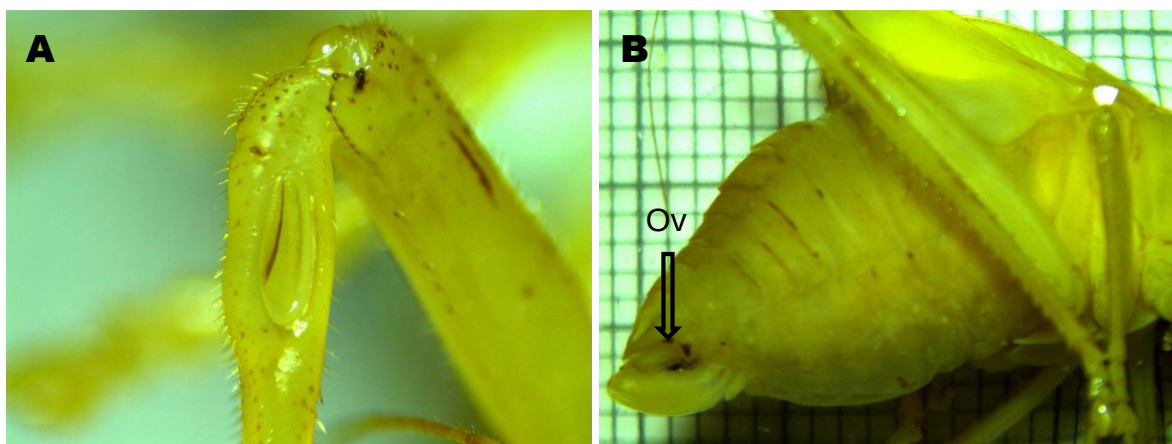


Figura 28. A) Tímpano de S. olivaceoviridis en instar VI. Visto en 3x. B) Ovipositor de S. olivaceoviridis en instar VI. Visto en 0,8x.

5.4.8 Adulto

Los machos miden 55 mm y las hembras 60 mm, esto contando desde la frente hasta la zona apical de las alas posteriores. En el adulto el dimorfismo sexual es evidente no solo por el ovipositor y el tamaño, sino también por la presencia de la vena estridulatoria en el macho, ausente en la hembra (ver *Figura 29A*). Los ocelos son conspicuos (ver *Figura 29B*). En el pronoto se forma el seno humeral y desaparecen casi por completo cualquier mancha que aún se evidenciaba en el instar VI (ver *Figura 30A*). Las patas también han perdido el patrón de

coloración que se evidenció en todos los estadios ninfales. Las alas se desarrollan por completo (ver *Figura 30B*).

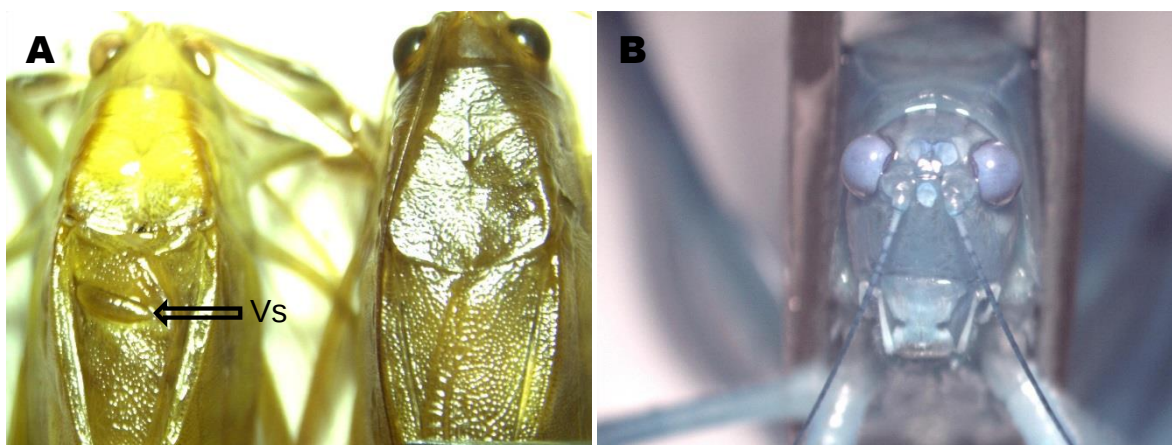


Figura 29. A) Vista dorsal de S. olivaceoviridis. Nótese la presencia de la vena estridulatoria en el macho y la ausencia en la hembra. Vs, vena estridulatoria. Vistos en 0,8x. B) Cabeza de S. olivaceoviridis. Vista en 0,8x.

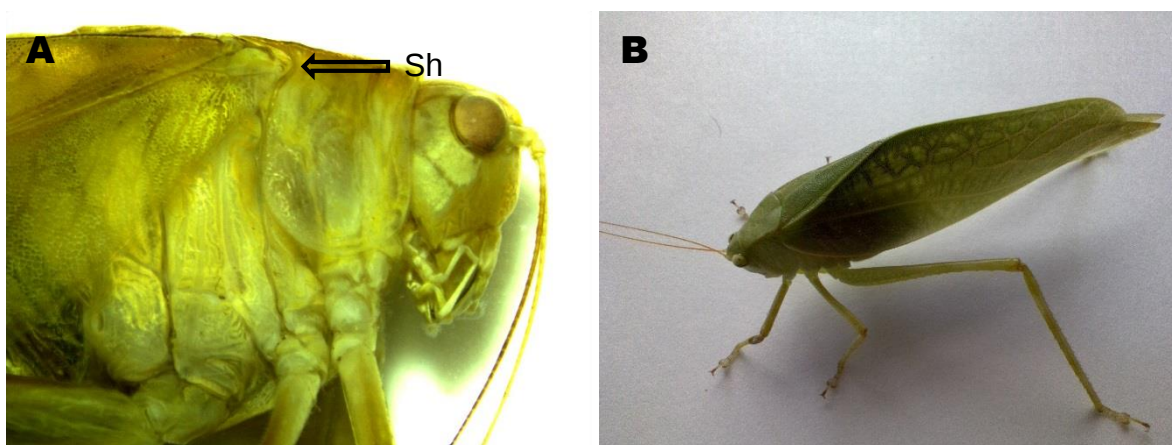


Figura 30. A) Vista lateral de S. olivaceoviridis. Sh, seno humeral. Visto en 1x. B) Hembra adulta de S. olivaceoviridis.

Las descripciones anteriores dan cuenta de los cambios morfológicos que se observaron en *S. olivaceoviridis*, siendo especialmente diferentes en los últimos dos instar y aún más evidente en el paso de la última fase ninfal al adulto, fundamentalmente por el desarrollo de las alas y la presencia del ovipositor. Cuando las alas se están desarrollando en las ninfas, son visibles en vainas externas de la superficie dorsal, excepto en los estadios más jóvenes. Así, las formas inmaduras se acercan más a la apariencia del adulto en cada muda (Gullan & Craston, 2005).

De la forma de los huevos, es preciso señalar que tienen una forma ovoide similar a *S. nigra* que también es un miembro de la Subfamilia Phaneropterinae (Del Claro, 1991), distinta a la que presentan los de *L. coronatum* y *C. aratifrons*, cuya forma se asemeja a grados de arroz (Saul-Gershenz, 1993; Guzmán *et al.*, 2016). La forma del ovipositor y la forma del huevo, pueden indicar la Subfamilia a la que pertenece una especie. Los phaneropterina tienen el ovipositor en forma de hoz y el huevo es generalmente ovalado (Gwynne, 2001).

Tanto en *S. nigra* como en *C. aratifrons* las alas se comienzan a desarrollar en el instar IV (Del Claro, 1991; Guzmán *et al.*, 2016). En *L. coronatum* y en *T. bolivari* las almohadillas de las alas aparecen hasta el instar III (Saul-Gershenz, 1993; Castner & Nickle, 1995). Sin embargo, así como en *S. olivaceoviridis*, las ninfas no solo evidencian su metamorfosis por la presencia de vainas alares, sino también por el tamaño de éstas. Las alas de *S. nigra* en instar IV miden entre 1 y 3 mm y las de instar V entre 3 y 9 mm (Del Claro, 1991). En el instar IV de *T. bolivari*, las almohadillas de las alas de los machos son significativamente más grandes que en el instar III y las de las hembras, puesto que además en ellas, aún están ausentes en esa fase (Castner & Nickle, 1995). En *C. aratifrons* las vainas de las alas también van aumentando de tamaño en cada muda: en el instar IV llegan hasta el primer segmento abdominal, en el instar V hasta el segundo, en el instar VI alcanzan el tercer segmento abdominal y en el instar VII llegan hasta el cuarto segmento (Guzmán *et al.*, 2016). Las alas de los insectos emergen de la pared corporal localizada dorsolateralmente entre el noto y la pleura. Crecen en forma de saco, pero cuando se desarrollan completamente, son aplanadas y están reforzados por una serie de venas esclerotizadas. En los insectos, las alas completamente desarrolladas y funcionales suelen estar presentes solo en la etapa adulta (Triplehorn & Johnson, 2005). En *S. olivaceoviridis* se evidenció que las alas crecen en forma de almohadilla durante los instares V y VI, para luego desarrollarse completamente en el estado adulto adoptando una apariencia plana y una venación que es notablemente visible.

Como se apreció en las descripciones, los patrones de coloración pueden variar de un instar a otro. En especies como *S. nigra* y *T. bolivari* los patrones de coloración van cambiando a lo largo de cada estadio (Del Claro, 1991; Castner & Nickle, 1995). Aun así, en *S. olivaceoviridis* hubo ligeras variaciones incluso entre individuos del mismo instar, lo cual hace pensar que este no constituye una característica fiable que permita distinguir claramente entre las distintas etapas ninfales. Sin embargo en campo puede ser posible apreciar colores similares a los criados en laboratorio (ver *Figura 31*). Por ello, tal vez sea más seguro tener en cuenta estructuras como el pronoto y su forma, la presencia de las alas y del ovipositor e incluso el tímpano. En la *Figura 32* se observa una hembra, presuntamente de instar VI de *S. olivaceoviridis*, cuyo disco pronotal está casi todo cubierto por una mancha marrón. De los individuos criados en el laboratorio, 35 alcanzaron el instar VI y en ninguno de ellos se observó que el disco pronotal estuviera dotado de una coloración tan conspicua. Se notó la presencia de algunas líneas y manchas, pero siempre predominó el verde característico de la especie, aunque hubo ligeras variaciones de coloración entre los individuos.



Figura 31. Hembra, presuntamente de *Syntechna cf. olivaceoviridis* en instar VI. Tomada por Karen Daniela Sotelo en la Vereda Velandia del Municipio de Saboya, en Boyacá. Agosto de 2017.



Figura 32. Hembra, presuntamente de instar VI de *Syntechna cf. olivaceoviridis*. Tomada por José Luis Triana en el Instituto Pedagógico Nacional.

5.5 Comportamiento

Se sugiere que *S. olivaceoviridis* es una especie de hábitos principalmente nocturnos puesto que algunas conductas como la producción de canto, cópula y oviposición, no se pudieron observar en la franja de 8:00 am - 10:00 pm, horario en el que se registraron los eventos.

5.5.1 Canto

El canto fue escuchado principalmente a la media noche y durante la madrugada. Solo en pocas oportunidades se les escuchó cantar alrededor de las 11:00 am, entre las 2:00 pm y 4:00 pm y de 8:00 pm a 10:00 pm. El canto de la especie en el día, coincide con lo señalado por Braun (2002) quien sostiene que las especies del Género *Syntechna* son de las pocas que cantan durante el día. Adicionalmente, se evidenció por lo menos dos tipos de canto: uno,

consistió en un sonido fuerte de frecuencia constante que podían sostener en ocasiones hasta por cerca de un minuto. Presumiblemente ese era el llamado de cortejo. Algo muy llamativo que ocurrió con este primer tipo de canto, es que siempre que se les observó cantar, inmediatamente dejaban de hacerlo. Esto haría pensar que por lo menos para esta especie, la presencia humana y tal vez la de otras especies, puede resultar perturbador. En *S. nigra* el canto se escuchó en la mañana, de 9:30 a 11:30 am y en la tarde entre 2:30 y 4:30 pm. Las hembras no poseen estructura para estridular, aunque se registró que responden a los llamados del macho (Del Claro, 1991). Casi todas las especies de Tettigoniidae producen cantos, principalmente los machos, con el objetivo de atraer a las hembras. Algunos de esos llamados son tan fuertes que pueden escucharse a largas distancias y otros, son tan leves que el oído humano, especialmente el de los adultos no es capaz de captarlos. El canto es de suma importancia ya que la reproducción gira alrededor de la comunicación; los machos producen el llamado y las hembras receptivas se acercan hasta la fuente que origina la canción (Rentz, 2010).

El segundo tipo de canto, que solo fue observado en muy pocas ocasiones y, presenciado cuando se juntaron varios machos en un terrario, consiste en un sonido tenue e intermitente que solo sostenían por unos 15 - 20 segundos aproximadamente. Este segundo canto solo se observó luego de las 8:00 pm cuando un macho se acercaba demasiado a otro, a una distancia aproximada de 4-6 cm, y a diferencia del primero, los individuos cantaban incluso cuando eran observados. Es muy posible que este sonido también ocurra en otros horarios, pero dado que es más bajo que el primero, la dificultad del oído humano para captarlo es mayor. Ambos sonidos, fueron apreciados solo en machos y se producían a partir de la vibración de las tegminas, exactamente, la región donde se encuentra la vena estridulatoria. Hay que anotar que los dos tipos de canto se encuentran en el rango de frecuencia del oído humano, pues no fue necesario el uso de ningún equipo especial para escucharlos.

Acerca del canto de otros *Syntecha*, como es el caso de *S. cf. angulata*, Braun (2001) señala que en esta especie, al igual que otro Phaneropterinae, *Lichenodraculus matti*, el canto se escuchó en el día, principalmente durante los períodos de sol. Estas dos especies son las únicas que comparten esta característica de cantar en el día, ya que la gran mayoría de los otros Tettigoniidae encontrados en aquella zona, es decir, un área montañosa del sur de Ecuador, llevan una vida nocturna. El canto de *L. matti*, también se encuentra dentro del rango del oído humano. Confrontada esta información, se haya una coincidencia con el canto que se escuchó de *S. olivaceoviridis* en horas del día, pues ya serían dos miembros del género que producen canto en esa franja horaria. No obstante, un estudio más exhaustivo de la bioacústica del género, daría lugar para revisar si en las cinco especies descritas hasta la fecha y tal vez algunas que eventualmente se descubran en el futuro, hay producción canto durante el día.

5.5.2 Oviposición

Solo en una ocasión se observó la oviposición, la cual tuvo lugar a las 8:19 pm. Para ese momento ya había colocado más de la mitad de la fila de huevos y terminó toda la postura a las 8:32 pm. En *S. nigra* el 78,4% de los eventos de cortejo y cópula ocurrieron al final de la tarde y el 28,1 en el crepúsculo. En observaciones de campo y de laboratorio en 19

individuos, el proceso de oviposición que comprendió, abrir con el aparato bucal un orificio en la rama donde se colocaron los huevos, introducir allí varias veces el ovipositor, curvar el abdomen hacia el orificio y finalmente cubrir los huevos con excremento, duró en promedio $38,37 \pm 9,40$ minutos. El proceso tuvo lugar en la tarde o durante el crepúsculo (Del Claro, 1991).

Las otras oviposiciones de *S. olivaceoviridis* jamás se observaron. No fue posible observar el apareamiento ni la ingestión del espermatófilax por parte de la hembra. Sin embargo en las observaciones de la mañana, se pudo evidenciar que los machos habían transferido a las hembras los espermatóforos y el espermatófilax y que al cabo de dos días, la hembra ya no los portaba. En las tres hembras tanto espermatóforos como espermatófilax, desapareció en ese período.

Casi todos los eventos de eclosión ocurrieron en un horario distinto al mencionado y se presume que lo hacen generalmente en la madrugada y al amanecer, ya que en ocasiones se encontró la exuvia completa, la cual usualmente fue ingerida; varias veces se encontraron restos de la exuvia, principalmente de las antenas y de las tibias. Algunos individuos que eclosionaron entre las 11:00 am y 12:00 m. Incluso en una ocasión se observó la eclosión de un individuo a las 11:54 am. Sobre este evento cabe precisar que en el momento de la observación, el individuo estaba terminando de emerger del huevo. El juvenil salió completamente del huevo a las 11:59 am. Esto daría lugar para pensar que si en todos los individuos el tiempo de eclosión es similar, el proceso demanda un tiempo quizás superior a los 10 minutos.

5.6 Observaciones en campo

En cuanto a las visitas en campo, conviene resaltar que durante algunos recorridos por la Quebrada la vieja, se han observado machos adultos e individuos inmaduros, al parecer de instar VI que posiblemente podrían pertenecer a *S. olivaceoviridis* (ver Imágenes 33 y 34). En el Humedal Córdoba y en el Cerro de la Conejera, se presenciaron inmaduros, según parece, de instar V y tal vez pertenezcan a *S. olivaceoviridis*. Todos fueron avistados antes de las 12:00 m. Las plantas en las cuales se hallaron son, *Piper* sp., *Fuchsia* sp., alisos y en una planta del Cerro de la Conejera que está por identificar. En todas se evidenció algún grado de herviboría, lo cual haría pensar que estas pueden ser sus plantas hospederas. En las visitas realizadas al Humedal Santa María del Lago, no se observaron ninfas ni adultos.

No sobra recordar que el objetivo de este trabajo no consistió en un seguimiento sistemático de eventos ni unidades comportamentales, razón por la cual lo que aquí se anota, hace parte observaciones circunstanciales. Por ello, se sugiere que para confirmar lo señalado, deben llevarse a cabo investigaciones rigurosas como etogramas, estudios de selección sexual, bioacústica, etc.



Figura 33. Macho de *S. olivaceoviridis* y hembra de instar VI. Tomada en la Quebrada La Vieja en Bogotá el 12/abr/2017 a las 8:57 am por José Luis Triana.



Figura 34. Macho de *S. olivaceoviridis*. Tomada en la Quebrada La Vieja en Bogotá el 12/abr/2017 a las 11:44 am por José Luis Triana.

6. CONSIDERACIONES FINALES

- El ciclo de vida promedio de *S. olivaceoviridis* superó los seis meses como sucede en los Tettigoniidae neotropicales, *C. aratifrons* y *L. coronatum*.
- El número de instares de *S. olivaceoviridis* varió respecto a las especies, *C. aratifrons* que presenta siete estados ninfales. *I. subquadratum* cinco y seis, *L. coronatum* entre cuatro y seis, *S. nigra* cinco instares y *T. bolivari* cuatro.
- Como en *C. aratifrons*, las etapas más vulnerables son huevo, primer y último instar.
- Las causas de la mortalidad se atribuyen principalmente a las dificultades durante el proceso de muda y a los hongos.
- La curva de supervivencia de *S. olivaceoviridis* y *C. aratifrons* muestra la forma cóncava de las curvas tipo III.
- La nutrición pudo ser un factor que influyó en la tasa reproductiva neta.
- En cada instar se observó diferencias morfológicas. Los primeros cuatro instar son bastante distintos de los dos últimos y el adulto, gracias principalmente a la presencia de las alas totalmente desarrolladas, tiene una apariencia distinta al estado juvenil.
- Las principales características que denotan los cambios en cada muda son el patrón de coloración del tórax y de las patas, las alas y el ovipositor.
- La muda se llevó a cabo principalmente en la noche o al amanecer.
- El canto fue escuchado principalmente en la madrugada y ocasionalmente, en la mañana y en la tarde.
- La cópula tuvo lugar principalmente en la noche o al amanecer ya que nunca se observó una pareja apareándose.

7. GLOSARIO

Se presenta esta lista con base en Bailey & Rentz (1990), Montealegre (1997), Gwynne (2001), Amat (2007), Rentz (2010) y Cadena (2015).

Clípeo: Esclerito ubicado entre el labro y la frente; cubre parcialmente las mandíbulas.

Cuencas antenales: Orificios donde se insertan las antenas en la cabeza.

Escapo: Primer segmento de la antena.

Esclerito: Placa dura y esclerotizada.

Esclerito circular de la antena: Estructuras esclerotizadas que rodean las cuencas antenales.

Espermatóforo: Cápsula que contiene espermatozoides producida por el macho y colocada externamente en la base del ovipositor de las hembras.

Espermatófilax: Extensión protéica gelatinosa del espermatóforo que al parecer funciona como regalo nupcial y complemento nutritivo para la hembra y sus huevos.

Fastigio: Cúspide o porción más elevada entre la base de las bases de las antenas.

Hipognato: Cuando el eje cefálico forma un ángulo obtuso con el eje del cuerpo y las piezas bucales están dispuestas ventralmente.

Labro: Labio superior móvil ubicado debajo del clípeo.

Ocelo: Ojo simple que no forma imágenes. Es un fotorreceptor encargado de transmitir y condensar los rayos de luz.

Pronoto: Escudo amplio y alargado de la región anterior del protórax en vista dorsal.

Seno humeral: Bahía formada debajo de la parte posterior de la carina lateral del pronoto sobre el borde posterior del lóbulo lateral.

Tímpano: Órgano membranoso que permite la recepción acústica.

Tegminas: Primer par de alas que emergen del mesotórax.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, A., & Barranco, P. (2015). Orden Orthoptera. *Revista IDE-SEA*, 46, 1-13.
- Amat, G. (2007). *Fundamentos y métodos para el estudio de los insectos*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales.
- Bailey, W., & Rentz, D. (1990). *The Tettigoniidae: biology, systematics and evolution*. Australia: Springer-Verlag.
- Barrera, J., Herrera, J., Ventura, S., & García, E. (2003). Ciclo de vida de *Idiarthron subquadratum* (Orthoptera: Tettigoniidae) en laboratorio. *Entomología Mexicana*, 2, 119 - 123.
- Barrios, C., Guzmán, L., & Bustillo, A. (2015). Biología y parámetros poblacionales de *Cocconotus aratifrons* Brunner von Wattenwyl (Orthoptera: Tettigoniidae) en condiciones de laboratorio. En J. Jaramillo (Ed.), *Memorias & Resúmenes Congreso Colombiano de Entomología*. 42, Congreso SOCOLEN (pág. 763). Medellín, Antioquia: Sociedad Colombiana de Entomología - SOCOLEN.
- Begon, M., Townsend, C., & Harper, J. (2007). *Ecología de individuos a ecosistemas*. Porto Alegre: Artmed.
- Braun, H. (2002). Die Laubheuschrecken (Orthoptera, Tettigoniidae) eines Bergregenwaldes in Süd-Ecuador: faunistische, bioakustische und ökologische Untersuchungen (tesis de doctorado). Nürnberg: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen.
- Braun, H. (2007). Orthoptera: Tettigoniidae - Checklist Reserva Biológica San Francisco and Parque Nacional Podocarpus (Prov. Zamora-Chinchipe and Loja, S. Ecuador). *Ecotropical Monographs*, 4, 215-220.
- Braun, H. (2011). The Little Lichen Dragon—an extraordinary katydid from the Ecuadorian Andes (Orthoptera, Tettigoniidae, Phaneropterinae, Dysoniini). *Zootaxa*, 3032, 33 - 39.
- Cadena, O. (2013). Principales estudios sobre el comportamiento del orden Orthoptera con énfasis en Ensifera neotropicales. En D. Rueda-Ramírez, E. Torrado-León, & E. H. Becerra, *Memorias Congreso Colombiano de Entomología*. 40 Congreso Socolen. Bogotá, Colombia: Sociedad Colombiana de Entomología.
- Cadena, O. (2014). Las tribus Microcentrini, stat. nov. y Amblycoryphini, stat. nov. (Orthoptera: Tettigoniioidea: Phaneropterinae): cuarto aporte a la organización supragenérica de los faneropterinos neotropicales. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 55, 19-39.
- Cadena, O., & Cardona, J. M. (2015). *Introducción a los Saltamontes de Colombia* (Orthoptera: Caelifera: Acrididea: Acridomorpha, Tetrigoidea & Tridactyloidea). Colombia: Lulu.

- Castellanos, I., García, P., & Cano, Z. (2015). Diversidad ortopterológica de la Reserva Territorial Sureste de la Ciudad Universitaria (UNAM). *Acta Zoológica Mexicana*, 31(1), 97-108.
- Castner, J., & Nickle, D. (1995). Notes on the Biology and Ecology of the Leaf-Mimicking Katydid *Typophyllum bolivari* Vignon (Orthoptera: Tettigoniidae: Pseudophyllinae: Pterochrozini). *J. Orth. Res.* 4., 105-109.
- Chamorro, J., Cadena, O., Braun, H., Montealegre, F., Romero, R., Serna, F., & Gonzales, R. (2011). Checklist and new distribution records of katydids (Orthoptera: Tettigoniidae) from Colombia. *Zootaxa*, 3023, 1-42.
- Chapman, R. (1998). *The Insects: structure and function*. (Fourth edition ed.). UK: Cambridge University Press.
- Cigliano, M., Braun, H., Eades, D., & Otte, D. (22 de 01 de 2018). *Orthoptera Species File. Versión 5.0/5.0*. Obtenido de Orthoptera Species File. Versión 5.0/5.0.: <<http://Orthoptera.SpeciesFile.org>>.
- Cobo, E., Muñoz, P., & González, J. (2007). *Bioestadística para no estadísticos: bases para interpretar artículos científicos*. Barcelona, España: Elsevier Masson.
- Del Claro, K. (1991). Polimorfismo mimético de *Scaphura nigra* Thunberg 1984 (Tettigoniidae: Phaneropterinae) (Tesis de maestría). Instituto de Biología - UNICAMP.
- Gullan, P., & Craston, P. (2005). *The insects: an outline of entomology*. USA: Blackwell.
- Guzmán, L., Barrios, C., Torres, G., & Bustillo, A. (2016). Biología y parámetros poblacionales de *Cocconotus aratifrons* (Orthoptera: Tettigoniidae) en condiciones de laboratorio. *XIII Reunión Técnica Nacional de palma de aceite*. Medellín.
- Gwynne, D. (2001). *Katydid and bush-crickets: reproductive behavior and evolution of the Tettigoniidae*. USA: Cornell University.
- Gwynne, D. (2008). "Katydid (Orthoptera: Tettigoniidae)". En J.L. Capinera (Ed.). *Encyclopedia of entomology* (pp 2080-2082). Florida, USA: Springer.
- Gwynne, D., Bowen, B., & Codd, C. (1984). The function of the katydid spermatophore and its role in fecundity and insemination (Orthoptera, Tettigoniidae). *Australian Journal of Zoology*, 32, 17-22.
- Jiménez, E. (2009). *Entomología*. Managua, Nicaragua : Universidad Nacional Agraria.
- Leakey, R., & Lewin, R. (1997). *La sexta extinción: el futuro de la vida y de la humanidad*. Barcelona: Tusquets.
- Montealegre, F. (1997). Estudio de la Fauna de Tettigoniidae (Orthoptera: Ensifera) del Valle del Cauca (Tesis de pregrado). Cali: Universidad del Valle.
- Montealegre, F. (2015). Biomechanics of hearing in katydids. *J Comp Physiol A* 201, 5-18.

- Moreno, J. (2002). La evolución de las estrategias vitales. En M. Soler (Ed.), *Evolución: la base de la biología* (págs. 159-176). España: Proyecto Sur.
- Mugleston, J. (2016). The Tettigoniidae (Orthoptera: Ensifera): Phylogeny, Origins and Leaf-Like Crypsis (Tesis de doctorado). Brigham Young University.
- Naskrecki, P. (2000). Kat ydids of Costa Rica. Volume 1: Systematics and bioacoustics of the cone-head katydids. (Orthoptera: Tettigoniidae: Conocephalinae sensu lato). Philadelphia, Pennsylvania: The Orthopterists' Society.
- Nickle, D., & Castner, J. (1999). Katydids and Termites: plankton and topsoil of a rainforest. *American Entomologist*, 45(2), 245-249.
- Odum, E., & Barrett, G. (2006). *Fundamentos de ecología*. México: Thomson.
- Rentz, D. (2010). *A guide to the katydids of Australia*. Australia: CSIRO.
- Saul-Gershenz, L. (1993). Notes on the Captive Life History of the Carnivorous Katydid *Liometopum coronatum* Scudder (Orthoptera: Tettigoniidae) from Costa Rica. *Amer. Zool.*, 33, 139-143.
- Simmons, L., & Gwynne, D. (1993). Reproductive investment in bushcrickets: the allocation of male and female nutrients to offspring. *Proceeding of the Royal Society B*, 252, 1-5.
- Smith, T., & Smith, L. R. (2007). *Ecología* (6 ed.). Madrid, España: PEARSON.
- Triplehorn, C., & Johnson, N. (2005). *Introduction to the Study of Insects*. United States of America: Thomson.

9. ANEXOS

Anexo 1. Tabla donde se registró los eventos de supervivencia y mortalidad. Parte 1.

DÍA	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	FECHA																	
1	21/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
2	22/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
3	23/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
4	24/11/2016	h	h	h	h	h	h	H	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
5	25/11/2016	h	h	h	h	h	h	H	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
6	26/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
7	27/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
8	28/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
9	29/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
10	30/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
11	01/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
12	02/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
13	03/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
14	04/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
15	05/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
16	06/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
17	07/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
18	08/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
19	09/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
20	10/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
21	11/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
22	12/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
23	13/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
24	14/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
25	15/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
26	16/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
27	17/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
28	18/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
29	19/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
30	20/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
31	21/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
32	22/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
33	23/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
34	24/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
35	25/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
36	26/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h

37	27/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
38	28/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
39	29/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
40	30/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
41	31/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
42	01/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
43	02/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
44	03/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
45	04/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
46	05/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
47	06/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
48	07/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
49	08/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
50	09/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
51	10/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
52	11/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
53	12/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
54	13/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
55	14/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	d	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
56	15/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1			n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
57	16/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1			n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
58	17/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1			n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
59	18/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1			n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
60	19/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1			n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
61	20/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1			n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
62	21/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1			n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
63	22/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1			n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
64	23/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1			n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
65	24/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1			n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
66	25/01/2017	n2	n2	n2	n1	n1	n2		n2	n2	n1	n1	n2	n2	n1	n1	n1
67	26/01/2017	n2	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n1	n2	n2	n2	n1	n1	n1
68	27/01/2017	n2	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n1	n2
69	28/01/2017	n2	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2
70	29/01/2017	n2	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2
71	30/01/2017	n2	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2
72	31/01/2017	n2	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
73	01/02/2017	n2	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2
74	02/02/2017	n2	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2
75	03/02/2017	n2	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2
76	04/02/2017	n2	n2	n2	n2	n2	n3		n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2	n2

77	05/02/2017	n3	n2	n3	d	n2	n3			n2	n2	n2	n3	n2	n2	n2	n2	n2
78	06/02/2017	n3	n3	n3		n3	n3			n2	n2	n2	n3	n2	n2	n2	n2	n2
79	07/02/2017	n3	n3	n3		n3	n3			n3	n2	n2	n3	n3	n3	n2	n2	n2
80	08/02/2017	n3	n3	n3		n3	n3			n3	n2	n2	n3	n3	n3	n2	n2	n3
81	09/02/2017	n3	n3	n3		n3	n3			n3	n2	n3	n3	n3	n3	n3	n2	n3
82	10/02/2017	n3	n3	n3		n3	n3			n3	n2	n3	n3	n3	n3	n3	n2	n3
83	11/02/2017	n3	n3	n3		n3	n3			n3	n2	n3	n3	n3	n3	n3	n2	n3
84	12/02/2017	n3	n3	n3		n3	n3			n3	n2	n3	n3	n3	n3	n3	n2	n3
85	13/02/2017	n3	n3	n3		n3	n3			n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3	n2	n3
86	14/02/2017	n3	d	n3		n3	n3			n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3
87	15/02/2017	n3		n3		n3	n3			n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3
88	16/02/2017	n3		n3		n3	n3			n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3
89	17/02/2017	n3		n3		n3	n3			n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3
90	18/02/2017	n3		n3		n3	n3			n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3	d	n3
91	19/02/2017	n3		n3		n3	n3			n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3		n3
92	20/02/2017	n3		n3		n3	n3			n3	n3	n3	n3	n3	n3	n3		n3
93	21/02/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n3	n3	n4	n4	n3	n3		n4
94	22/02/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n3	n3	n4	n4	n3	n3		n4
95	23/02/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n3	n3	n4	n4	n3	n3		n4
96	24/02/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n3	n4	n4	n4	n3	n3		n4
97	25/02/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n3	n4	n4	n4	n4	n4		n4
98	26/02/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n3	n4	n4	n4	n4	n4		n4
99	27/02/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n3	n4	n4	n4	n4	n4		n4
100	28/02/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n3	n4	n4	n4	n4	n4		n4
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
101	01/03/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n3	n4	n4	n4	n4	n4		n4
102	02/03/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n4	n4	n4	n4	n4	n4		n4
103	03/03/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n4	n4	n4	n4	n4	n4		n4
104	04/03/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n4	n4	n4	n4	n4	n4		n4
105	05/03/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n4	n4	n4	n4	n4	n4		n4
106	06/03/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n4	n4	n4	n4	n4	n4		n4
107	07/03/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n4	n4	n4	n4	n4	n4		n4
108	08/03/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n4	n4	n4	n4	n4	n4		n4
109	09/03/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n4	n4	n4	n4	n4	n4		n4
110	10/03/2017	n4		n4		n4	n4			n4	n4	n4	n4	n4	n4	n4		n4
111	11/03/2017	n5		n5		n4	n4			n4	n4	n4	n4	n4	n4	n4		n4
112	12/03/2017	n5		n5		n4	n4			n4	n4	n4	n4	n4	n4	n4		n4
113	13/03/2017	n5		n5		n4	n5			n4	n4	n4	n5	n5	n4	n4		n4
114	14/03/2017	n5		n5		n4	n5			n4	n4	n4	n5	n5	n4	n4		n4
115	15/03/2017	n5		n5		n4	n5			n4	n4	n4	n5	n5	n4	n4		n4
116	16/03/2017	n5		n5		n4	n5			n5	n4	n4	n5	n5	n4	n4		n5

117	17/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n4	n5	n5	n5	n5	n4		n5	n4
118	18/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n4	n5	n5	n5	n5	n4		n5	n4
119	19/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n4	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n4
120	20/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n4	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n4
121	21/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n4
122	22/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
123	23/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
124	24/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
125	25/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
126	26/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
127	27/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
128	28/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
129	29/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
130	30/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
131	31/03/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
132	01/04/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
133	02/04/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
134	03/04/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
135	04/04/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
136	05/04/2017	n5		n5		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
137	06/04/2017	n6		n6		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
138	07/04/2017	n6		n6		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
139	08/04/2017	n6		n6		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
140	09/04/2017	n6		n6		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
141	10/04/2017	n6		n6		n5	n5		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
142	11/04/2017	n6		n6		n5	n6		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
143	12/04/2017	n6		n6		n5	n6		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
144	13/04/2017	n6		n6		n5	n6		n5	n5	n5	n5	n5	n5	n5		n5	n5
145	14/04/2017	n6		n6		n5	n6		n5	n5	n5	n5	n6	n5	n5		n6	n5
146	15/04/2017	n6		n6		n5	n6		n5	n5	n5	n5	n6	n5	n5		n6	n5
147	16/04/2017	n6		n6		n5	n6		n5	n5	n6	n6	n6	n5	n6		n6	n5
148	17/04/2017	n6		n6		n5	n6		n5	n5	n6	n6	n6	n5	n6		n6	n5
149	18/04/2017	n6		n6		n5	n6		n5	n5	n6	n6	n6	n5	n6		n6	n5
150	19/04/2017	n6		n6		n5	n6		n6	n5	n6	n6	n6	n5	n6		n6	n5
151	20/04/2017	n6		n6		n5	n6		n6	n5	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6
152	21/04/2017	n6		n6		n6	n6		n6	n5	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6
153	22/04/2017	n6		n6		n6	n6		n6	n5	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6
154	23/04/2017	n6		n6		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6
155	24/04/2017	n6		n6		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6
156	25/04/2017	n6		n6		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6

157	26/04/2017	n6		n6		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
158	27/04/2017	n6		n6		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
159	28/04/2017	n6		n6		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
160	29/04/2017	n6		n6		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
161	30/04/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
162	01/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
163	02/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
164	03/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
165	04/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
166	05/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
167	06/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
168	07/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
169	08/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
170	09/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
171	10/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
172	11/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
173	12/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
174	13/05/2017	n6		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
175	14/05/2017	A		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
176	15/05/2017	A		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
177	16/05/2017	A		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
178	17/05/2017	A		A		n6	n6		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
179	18/05/2017	A		A		n6	A		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
180	19/05/2017	A		A		n6	A		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
181	20/05/2017	A		A		n6	A		n6	n6	n6	n6	n6	n6		n6	n6	
182	21/05/2017	A		A		n6	A		n6	n6	n6	d	n6	n6	n6		n6	n6
183	22/05/2017	A		A		n6	A		n6	n6	n6		n6	n6	n6		n6	n6
184	23/05/2017			A		d	A		n6	n6	n6		n6	n6	n6		n6	n6
185	24/05/2017			A			A		n6	n6	n6		n6	n6	n6		n6	n6
186	25/05/2017			A			A		n6	n6	n6		n6	n6	n6		n6	n6
187	26/05/2017			A			A		n6	n6	n6		n6	n6	d		n6	n6
188	27/05/2017			A			A		n6	n6	n6		n6	n6			n6	n6
189	28/05/2017			A			A		n6	n6	n6		A	n6			n6	n6
190	29/05/2017			A			A		n6	n6	n6		A	n6			n6	n6
191	30/05/2017			A			A		n6	n6	d		A	A			d	n6
192	31/05/2017			A			A		n6	n6			A	A				n6
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
193	01/06/2017			A			A		n6	n6			A	A				n6
194	02/06/2017			A			A		n6	A			A	A				A
195	03/06/2017			A			A		n6	A			A	A				A

196	04/06/2017			A			A	n6	A			A	A				A	
197	05/06/2017			A			A	n6	A			A	A				A	
198	06/06/2017			A			A	n6	A			A	A				A	
199	07/06/2017			A			A	n6	A			A	A				A	
200	08/06/2017			A			A	d	A			A	A				A	
201	09/06/2017			A			A		A			A	A				A	
202	10/06/2017			A			A		A			A	A				A	
203	11/06/2017			A			A		A			A	A				A	
204	12/06/2017			A			A		A			A	A				A	
205	13/06/2017			A			A		A			A	A				A	
206	14/06/2017			A			A		A			A	A				A	
207	15/06/2017			A			A		A			A	A				A	
208	16/06/2017			A			A		A			A	A				A	
209	17/06/2017			A			A		A			A	A				A	
210	18/06/2017			A			A		A			A	A				A	
211	19/06/2017			A			A		A			A	A				A	
212	20/06/2017			A			A		A			A	A				A	
213	21/06/2017			A			A		A			A	A				A	
214	22/06/2017			A			A		A			A	A				A	
215	23/06/2017			A			A		A			A	A				A	
216	24/06/2017			A			A		A			A	A				A	
217	25/06/2017			A			A		A			A	A				A	
218	26/06/2017			A			A		A			A	A				A	
219	27/06/2017			A			A		A			A	A				A	
220	28/06/2017			A			A		A			A	A				A	
221	29/06/2017			A			A		A			A	A				A	
222	30/06/2017			A			A		A			A	A				A	
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
223	01/07/2017			A			A			A			A	A				A
224	02/07/2017			A			A			A			A	A				A
225	03/07/2017			A			A			A			A	A				A
226	04/07/2017			A			A			A			A	A				A
227	05/07/2017			A			A			A			A	A				A
228	06/07/2017			A			A			A			A	A				A
229	07/07/2017			A			A			A			A	A				A
230	08/07/2017			A			A			A			A	A				A
231	09/07/2017			A			A			A			A	A				A
232	10/07/2017			A			A			A			A	A				A
233	11/07/2017			A			A			A			A	A				A
234	12/07/2017			A			A			A			A	A				A
235	13/07/2017			A			A			A			A	A				A

236	14/07/2017			A			A			A			A	A				A
237	15/07/2017			A			A			A			A	A				A
238	16/07/2017			A			A			A			A	A				A
239	17/07/2017			A			A			A			A	A				A
240	18/07/2017			A			A			A			A	A				A
241	19/07/2017			A			A			A			A	A				A
242	20/07/2017			A			A			A			A	A				A
243	21/07/2017			A			A			A			A	A				A
244	22/07/2017			A			A			A			A	A				A
245	23/07/2017			A			A			A			A	A				A
246	24/07/2017			A			A			A			A	A				A
247	25/07/2017			A			A			A			A	A				A
248	26/07/2017			A			A			A			A	A				A
249	27/07/2017			A			A			A			A	A				A
250	28/07/2017			A			A			A			A	A				A
251	29/07/2017			A			A			A			A	A				A
252	30/07/2017			A			A			A			A	A				A
253	31/07/2017			A			A			A			A	A				A
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
254	01/08/2017			A			A			A			A	A				A
255	02/08/2017			A			A			A			A	A				A
256	03/08/2017			A			A			A			A	A				A
257	04/08/2017			A			A			A			A	A				A
258	05/08/2017			A			A			A			A	A				A
259	06/08/2017			A			A			A			A	d				A
260	07/08/2017			A			A			A			A					A
261	08/08/2017			A			A			A			A					A
262	09/08/2017			A			A			A			A					A
263	10/08/2017			A			A			A			A					A
264	11/08/2017			A			A			A			A					A
265	12/08/2017			A			A			A			A					A
266	13/08/2017			A			A			A			A					A
267	14/08/2017			A			A			A			A					A
268	15/08/2017			A			A			A			A					A
269	16/08/2017			A			A			A			A					A
270	17/08/2017			A			A			A			A					A
271	18/08/2017			A			A			A			A					A
272	19/08/2017			A			A			A			A					A
273	20/08/2017			A			A			A			A					A
274	21/08/2017			A			A			A			A					A
275	22/08/2017			A			d			A			A					A

276	23/08/2017			A							A			A				A
277	24/08/2017			A							A			A				A
278	25/08/2017			A							A			A				A
279	26/08/2017			A							A			A				A
280	27/08/2017			A							A			A				A
281	28/08/2017			A							A			A				A
282	29/08/2017			A							A			A				A
283	30/08/2017			A							A			A				A
284	31/08/2017			A							A			A				A
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
285	01/09/2017			A						A			A					A
286	02/09/2017			A						A			A					A
287	03/09/2017			A						A			A					A
288	04/09/2017			A						A			A					A
289	05/09/2017			A						A			A					A
290	06/09/2017			A						A			A					A
291	07/09/2017			A						A			A					A
292	08/09/2017			A						A			A					A
293	09/09/2017			A						A			A					A
294	10/09/2017			A						A			A					A
295	11/09/2017			A						A			A					A
296	12/09/2017			A						A			A					A
297	13/09/2017			A						A			A					A
298	14/09/2017			d						A			A					A
299	15/09/2017									A			A					A
300	16/09/2017									d			A					A
301	17/09/2017												A					A
302	18/09/2017												A					A
303	19/09/2017												A					A
304	20/09/2017												A					A
305	21/09/2017												A					A
306	22/09/2017												A					A
307	23/09/2017												A					A
308	24/09/2017												A					A
309	25/09/2017												A					A
310	26/09/2017												A					A
311	27/09/2017												A					A
312	28/09/2017												A					A
313	29/09/2017												A					A
314	30/09/2017												A					A
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

315	01/10/2017												A					A
316	02/10/2017												A					A
317	03/10/2017												A					A
318	04/10/2017												A					A
319	05/10/2017												A					A
320	06/10/2017												A					A
321	07/10/2017												A					A
322	08/10/2017												A					A
323	09/10/2017												A					A
324	10/10/2017												A					A
325	11/10/2017												A					A
326	12/10/2017												A					A
327	13/10/2017												A					A
328	14/10/2017												A					A
329	15/10/2017												A					A
330	16/10/2017												A					A
331	17/10/2017												A					A
332	18/10/2017												A					A
333	19/10/2017												A					d
334	20/10/2017												d					
335	21/10/2017																	

Anexo 1. Tabla donde se registró los eventos de supervivencia y mortalidad. Parte 2.

DÍA	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
	FECHA																	
1	21/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
2	22/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
3	23/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
4	24/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
5	25/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
6	26/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
7	27/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
8	28/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
9	29/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
10	30/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
11	01/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
12	02/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
13	03/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
14	04/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
15	05/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
16	06/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
17	07/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h

18	08/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
19	09/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
20	10/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
21	11/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
22	12/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
23	13/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
24	14/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
25	15/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
26	16/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
27	17/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
28	18/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
29	19/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
30	20/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
31	21/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
32	22/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
33	23/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
34	24/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
35	25/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
36	26/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
37	27/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
38	28/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
39	29/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
40	30/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
41	31/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
42	01/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
43	02/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
44	03/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
45	04/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
46	05/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
47	06/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
48	07/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
49	08/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
50	09/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
51	10/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h	h
52	11/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
53	12/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
54	13/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
55	14/01/2017	d	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
56	15/01/2017		n1	d	d	n1	n1	n1	d	n1	n1	n1	n1	d	n1	n1	n1
57	16/01/2017		n1			n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1
58	17/01/2017		n1			n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1

59	18/01/2017		n1			n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1
60	19/01/2017		n1			n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1
61	20/01/2017		n1			n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1
62	21/01/2017		n1			n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1
63	22/01/2017		n1			n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1
64	23/01/2017		n1			n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1
65	24/01/2017		n1			n1	n2	n2	n2		n1	n1	n1	n1		n1	n1	n2
66	25/01/2017		n1			n2	n2	n2	n2		n1	n2	n2	n1		n1	n2	n2
67	26/01/2017		n1			n2	n2	n2	n2		n1	n2	n2	n2		n1	n2	n2
68	27/01/2017		n1			n2	n2	n2	n2		n1	n2	n2	n2		n1	n2	n2
69	28/01/2017		n1			n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2
70	29/01/2017		n2			n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2
71	30/01/2017		n2			n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2
72	31/01/2017		n2			n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
73	01/02/2017		n2			n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2
74	02/02/2017		n2			n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2
75	03/02/2017		n2			n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2
76	04/02/2017		n2			n2	n3	n2	n2		n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2
77	05/02/2017		n2			n2	n3	n2	n2		n2	n2	n2	n3		n2	n3	n3
78	06/02/2017		n2			n2	n3	n3	n2		n3	n2	n2	n3		n2	n3	n3
79	07/02/2017		n2			n2	n3	n3	n2		n3	n2	n2	n3		n2	n3	n3
80	08/02/2017		n2			d	n3	n3	d		n3	n3	n2	n3		n2	n3	n3
81	09/02/2017		n2				n3	n3			n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3
82	10/02/2017		n2				n3	n3			n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3
83	11/02/2017		n2				n3	n3			n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3
84	12/02/2017		n3				n3	n3			n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3
85	13/02/2017		n3				n3	n3			n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3
86	14/02/2017		n3				n3	n3			n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3
87	15/02/2017		n3				n3	n3			n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3
88	16/02/2017		n3				n3	n3			n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3
89	17/02/2017		n3				n3	n3			n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3
90	18/02/2017		n3				n3	n3			n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3
91	19/02/2017		n3				n3	n3			n3	n3	n3	n3		n3	d	n3
92	20/02/2017		n3				n3	n3			n3	n3	n3	n3		n3		n3
93	21/02/2017		n3				n4	n4			n3	n3	n3	n3		n3		n3
94	22/02/2017		n3				n4	n4			n3	n3	n3	n3		n3		n3
95	23/02/2017		n3				n4	n4			n4	n3	n3	n3		n3		n3
96	24/02/2017		n3				n4	n4			n4	n3	n3	n3		n3		n3
97	25/02/2017		n3				n4	n4			n4	n3	n3	n4		n3		d
98	26/02/2017		n3				n4	n4			n4	n3	n3	n4		n3		

99	27/02/2017		n3				n4	n4			n4	n3	n3	n4		n3		
100	28/02/2017		n3				n4	n4			n4	n3	n3	n4		n4		
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
101	01/03/2017		n4				n4	n4			n4	n3	n4	n4		n4		
102	02/03/2017		n4				n4	n4			n4	n3	n4	n4		n4		
103	03/03/2017		n4				n4	n4			n4	n4	n4	n4		n4		
104	04/03/2017		n4				n4	n4			n4	n4	n4	n4		n4		
105	05/03/2017		n4				n4	n4			n4	n4	n4	n4		n4		
106	06/03/2017		n4				n4	n4			n4	n4	n4	n4		n4		
107	07/03/2017		n4				n4	n4			n4	n4	n4	n4		n4		
108	08/03/2017		n4				n4	n4			n4	n4	n4	n4		n4		
109	09/03/2017		n4				n4	n4			n4	n4	n4	n4		n4		
110	10/03/2017		n4				n4	n4			n4	n4	n4	n4		n4		
111	11/03/2017		n4				n4	n4			n4	n4	n4	n4		n4		
112	12/03/2017		n4				n4	n4			n4	n4	n4	n4		n4		
113	13/03/2017		n4				n4	n4			n4	n4	n4	n5		n4		
114	14/03/2017		n4				n4	n4			n4	n4	n4	n5		n4		
115	15/03/2017		n4				n5	n4			n4	n4	n4	n5		n4		
116	16/03/2017		n4				n5	n5			n4	n4	n4	n5		n4		
117	17/03/2017		n4				n5	n5			n4	n4	n4	n5		n4		
118	18/03/2017		n4				n5	n5			n4	n4	n4	n5		n4		
119	19/03/2017		n4				n5	n5			n4	n4	n5	n5		n4		
120	20/03/2017		n4				n5	n5			n4	n4	n5	n5		n5		
121	21/03/2017		n5				n5	n5			n4	n4	n5	n5		n5		
122	22/03/2017		n5				n5	n5			n4	n5	n5	n5		n5		
123	23/03/2017		n5				n5	n5			n4	n5	n5	n5		n5		
124	24/03/2017		n5				n5	n5			n4	n5	n5	n5		n5		
125	25/03/2017		n5				n5	n5			n4	n5	n5	n5		n5		
126	26/03/2017		n5				n5	n5			n4	n5	n5	n5		n5		
127	27/03/2017		n5				n5	n5			n4	n5	n5	n5		n5		
128	28/03/2017		n5				n5	n5			n4	n5	n5	n5		n5		
129	29/03/2017		n5				n5	n5			n4	n5	n5	n5		n5		
130	30/03/2017		n5				n5	n5			n4	n5	n5	n5		n5		
131	31/03/2017		n5				n5	n5			n4	n5	n5	n5		n5		
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
132	01/04/2017		n5				n5	n5			n4	n5	n5	n5		n5		
133	02/04/2017		n5				n5	n5			n4	n5	n5	n5		n5		
134	03/04/2017		n5				n5	n5			n5	n5	n5	n5		n5		
135	04/04/2017		n5				n5	n5			n5	n5	n5	n5		n5		
136	05/04/2017		n5				n5	n5			n5	n5	n5	n5		n5		
137	06/04/2017		n5				n5	n5			n5	n5	n5	n5		n5		

138	07/04/2017	n5					n5	n5				n5	n5	n5	n5		n5		
139	08/04/2017	n5					n5	n5				n5	n5	n5	n5		n5		
140	09/04/2017	n5					n5	n5				n5	n5	n5	n5		n5		
141	10/04/2017	n5					n5	n6				n5	n5	n5	n5		n5		
142	11/04/2017	n5					n5	n6				n5	n5	n5	n5		n5		
143	12/04/2017	n5					n5	n6				n5	n5	n5	n5		n5		
144	13/04/2017	n5					n5	n6				n5	n5	n5	n5		n5		
145	14/04/2017	n5					n5	n6				n5	n5	n5	n5		n5		
146	15/04/2017	n5					n5	n6				n5	n5	n6	n5		n5		
147	16/04/2017	n5					n5	n6				n5	n5	n6	n5		n5		
148	17/04/2017	n5					n5	n6				n5	n5	n6	n6		n5		
149	18/04/2017	n5					n5	n6				n5	n5	n6	n6		n5		
150	19/04/2017	n6					n5	n6				n5	n5	n6	n6		n5		
151	20/04/2017	n6					n5	n6				n5	n5	n6	n6		n5		
152	21/04/2017	n6					n5	n6				n5	n5	n6	n6		n5		
153	22/04/2017	n6					n5	n6				n5	n5	n6	n6		n5		
154	23/04/2017	n6					n6	n6				n5	n5	n6	n6		n5		
155	24/04/2017	n6					n6	n6				n5	n5	n6	n6		n6		
156	25/04/2017	n6					n6	n6				n5	n5	n6	n6		n6		
157	26/04/2017	n6					n6	n6				n5	n5	n6	n6		n6		
158	27/04/2017	n6					n6	n6				n5	n5	n6	n6		n6		
159	28/04/2017	n6					n6	n6				n5	n5	n6	n6		n6		
160	29/04/2017	n6					n6	n6				n6	n5	n6	n6		n6		
161	30/04/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
162	01/05/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
163	02/05/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
164	03/05/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
165	04/05/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
166	05/05/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
167	06/05/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
168	07/05/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
169	08/05/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
170	09/05/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
171	10/05/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
172	11/05/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
173	12/05/2017	n6					n6	n6				n6	n6	n6	n6		n6		
174	13/05/2017	n6					n6	A				n6	n6	n6	n6		n6		
175	14/05/2017	n6					n6	A				n6	n6	n6	n6		n6		
176	15/05/2017	n6					n6	A				n6	n6	n6	n6		n6		
177	16/05/2017	n6					n6	A				n6	n6	n6	n6		n6		

178	17/05/2017	n6					n6	A				n6	n6	d	n6		n6		
179	18/05/2017	n6					n6	A				n6	n6		n6		n6		
180	19/05/2017	n6					n6	A				n6	n6		n6		n6		
181	20/05/2017	n6					n6	A				n6	n6		n6		n6		
182	21/05/2017	n6					n6	A				n6	n6		n6		n6		
183	22/05/2017	n6					n6	A				n6	n6		A		n6		
184	23/05/2017	n6					n6	A				n6	n6		A		n6		
185	24/05/2017	n6					n6	A				n6	n6		A		n6		
186	25/05/2017	n6					n6	A				n6	n6		A		n6		
187	26/05/2017	n6					n6	A				n6	n6		A		n6		
188	27/05/2017	n6					n6	A				n6	n6		A		n6		
189	28/05/2017	n6					n6	A				n6	n6		A		n6		
190	29/05/2017	A					n6	A				n6	n6		A		n6		
191	30/05/2017	A					n6	A				n6	n6		A		A		
192	31/05/2017	A					n6	A				n6	n6		A		A		
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
193	01/06/2017	A					n6	A				n6	n6		A		A		
194	02/06/2017	A					n6	A				n6	n6		A		A		
195	03/06/2017	A					n6	A				n6	n6		A		A		
196	04/06/2017	A					n6	A				n6	n6		A		A		
197	05/06/2017	A					n6	A				n6	n6		A		A		
198	06/06/2017	A					n6	A				A	n6		A		A		
199	07/06/2017	A					n6	A				A	n6		A		A		
200	08/06/2017	A					n6	A				A	n6		A		A		
201	09/06/2017	A					n6	A				A	n6		A		A		
202	10/06/2017	A					n6	A				A	n6		A		A		
203	11/06/2017	A					n6	A				A	n6		A		A		
204	12/06/2017	A					n6	A				A	n6		A		A		
205	13/06/2017	A					n6	A				A	n6		A		A		
206	14/06/2017	A					n6	A				A	n6		A		A		
207	15/06/2017	A					n6	A				A	n6		A		A		
208	16/06/2017	A					n6	A				A	n6		A		A		
209	17/06/2017	A					n6	A				A	n6		A		A		
210	18/06/2017	A					n6	A				A	d		A		A		
211	19/06/2017	A					n6	A				A			A		A		
212	20/06/2017	A					n6	A				A			A		A		
213	21/06/2017	A					n6	A				A			A		A		
214	22/06/2017	A					n6	A				A			A		A		
215	23/06/2017	A					n6	A				A			A		A		
216	24/06/2017	A					n6	A				A			A		A		
217	25/06/2017	A					n6	A				A			A		A		

218	26/06/2017		A				n6	A			A			A		A		
219	27/06/2017		A				n6	A			A			A		A		
220	28/06/2017		A				n6	A			A			A		A		
221	29/06/2017		A				n6	A			A			A		A		
222	30/06/2017		A				n6	A			A			A		A		
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
223	01/07/2017		A				n6	A			A			A		A		
224	02/07/2017		A				n6	A			A			A		A		
225	03/07/2017		A				n6	A			A			A		A		
226	04/07/2017		A				n6	A			A			A		A		
227	05/07/2017		A				n6	A			A			A		A		
228	06/07/2017		A				n6	A			A			A		A		
229	07/07/2017		A				n6	A			A			A		A		
230	08/07/2017		A				n6	A			A			A		A		
231	09/07/2017		A				n6	A			A			A		A		
232	10/07/2017		A				n6	A			A			A		A		
233	11/07/2017		A				d	A			A			A		A		
234	12/07/2017		A					A			A			A		A		
235	13/07/2017		A					A			A			A		A		
236	14/07/2017		A					A			A			A		A		
237	15/07/2017		A					A			A			A		A		
238	16/07/2017		A					A			A			A		A		
239	17/07/2017		A					A			A			A		A		
240	18/07/2017		A					A			A			A		A		
241	19/07/2017		A					A			A			A		A		
242	20/07/2017		A					A			A			A		A		
243	21/07/2017		A					A			A			A		A		
244	22/07/2017		A					A			A			A		A		
245	23/07/2017		A					A			A			A		A		
246	24/07/2017		A					A			A			A		A		
247	25/07/2017		A					A			A			A		A		
248	26/07/2017		A					A			A			A		A		
249	27/07/2017		A					A			A			A		A		
250	28/07/2017		A					A			A			A		A		
251	29/07/2017		A					A			A			A		A		
252	30/07/2017		A					A			A			A		A		
253	31/07/2017		A					A			A			A		A		
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
254	01/08/2017		A					A			A			A		A		
255	02/08/2017		A					A			A			A		A		
256	03/08/2017		A					A			A			A		A		

257	04/08/2017	A					A			A			A			A		
258	05/08/2017	A					A			A			A			A		
259	06/08/2017	A					A			A			A			A		
260	07/08/2017	A					A			A			A			A		
261	08/08/2017	A					A			A			A			A		
262	09/08/2017	A					A			A			A			A		
263	10/08/2017	A					A			A			A			A		
264	11/08/2017	d					A			A			A			A		
265	12/08/2017						A			A			A			A		
266	13/08/2017						A			A			A			A		
267	14/08/2017						A			A			A			A		
268	15/08/2017						A			A			A			A		
269	16/08/2017						A			A			A			A		
270	17/08/2017						A			A			A			A		
271	18/08/2017						d			A			A			A		
272	19/08/2017									A			A			A		
273	20/08/2017									A			A			A		
274	21/08/2017									A			A			A		
275	22/08/2017									A			d			A		
276	23/08/2017									A						A		
277	24/08/2017									A						A		
278	25/08/2017									A						A		
279	26/08/2017									A						A		
280	27/08/2017									A						A		
281	28/08/2017									A						A		
282	29/08/2017									A						A		
283	30/08/2017									A						A		
284	31/08/2017									A						A		
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
285	01/09/2017										A					A		
286	02/09/2017										A					A		
287	03/09/2017										A					A		
288	04/09/2017										A					A		
289	05/09/2017										A					A		
290	06/09/2017										A					A		
291	07/09/2017										A					A		
292	08/09/2017										A					A		
293	09/09/2017										A					A		
294	10/09/2017										A					A		
295	11/09/2017										A					A		
296	12/09/2017										A					A		

297	13/09/2017										A					A	
298	14/09/2017										A					A	
299	15/09/2017										A					A	
300	16/09/2017										A					A	
301	17/09/2017										A					A	
302	18/09/2017										A					A	
303	19/09/2017										A					d	
304	20/09/2017										A						
305	21/09/2017										A						
306	22/09/2017										A						
307	23/09/2017										A						
308	24/09/2017										d						
309	25/09/2017																

Anexo 1. Tabla donde se registró los eventos de supervivencia y mortalidad. Parte 3.

DÍA	INDIVIDUO	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
	FECHA																	
1	21/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
2	22/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
3	23/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
4	24/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
5	25/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
6	26/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
7	27/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
8	28/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
9	29/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
10	30/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
11	01/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
12	02/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
13	03/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
14	04/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
15	05/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
16	06/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
17	07/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
18	08/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
19	09/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
20	10/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
21	11/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
22	12/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
23	13/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
24	14/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
25	15/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h

26	16/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
27	17/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
28	18/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
29	19/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
30	20/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
31	21/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
32	22/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
33	23/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
34	24/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
35	25/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
36	26/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
37	27/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
38	28/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
39	29/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
40	30/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
41	31/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
42	01/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
43	02/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
44	03/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
45	04/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
46	05/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
47	06/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
48	07/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
49	08/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
50	09/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
51	10/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
52	11/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
53	12/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
54	13/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
55	14/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
56	15/01/2017	n1	n1	n1	n1	d	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
57	16/01/2017	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
58	17/01/2017	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
59	18/01/2017	n1	n1	n1	d		n1	n1	n1	d	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
60	19/01/2017	n1	n1	n1			n1	n1	d		n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
61	20/01/2017	n1	n1	n1			n1	n1			n1	n1	d	d	n1	n1	d
62	21/01/2017	n1	n1	n1			n1	n1			d	d			n1	n1	
63	22/01/2017	n1	n1	n1			n1	n1							n1	n1	
64	23/01/2017	n1	n1	n1			n1	n1							d	n1	
65	24/01/2017	n1	n1	n1			n1	n1								n1	d
66	25/01/2017	n2	n2	n1			n1	n2								n1	

67	26/01/2017	n2	n2	n1			n2	n2								n1		
68	27/01/2017	n2	n2	n1			n2	n2								d		
69	28/01/2017	n2	n2	n2			n2	n2										
70	29/01/2017	n2	n2	n2			n2	n2										
71	30/01/2017	n2	n2	n2			n2	n2										
72	31/01/2017	n2	n2	n2			n2	n2										
	INDIVIDUO	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
73	01/02/2017	n2	n2	n2			n2	n2										
74	02/02/2017	n2	n2	n2			n2	n2										
75	03/02/2017	n2	n2	n2			n2	n2										
76	04/02/2017	n2	n2	n2			n2	n2										
77	05/02/2017	n3	d	n2			n2	n3										
78	06/02/2017	n3		n3			n2	n3										
79	07/02/2017	n3		n3			n3	n3										
80	08/02/2017	n3		n3			n3	n3										
81	09/02/2017	n3		n3			n3	n3										
82	10/02/2017	n3		n3			n3	n3										
83	11/02/2017	n3		n3			n3	n3										
84	12/02/2017	n3		n3			n3	n3										
85	13/02/2017	n3		n3			n3	n3										
86	14/02/2017	n3		n3			n3	n3										
87	15/02/2017	n3		d			n3	n3										
88	16/02/2017	n3					n3	n3										
89	17/02/2017	n3					n3	n3										
90	18/02/2017	n3					n3	n3										
91	19/02/2017	n3					n3	n3										
92	20/02/2017	n3					n3	n3										
93	21/02/2017	n3					n3	n3										
94	22/02/2017	n3					n3	n3										
95	23/02/2017	n3					n3	n3										
96	24/02/2017	n3					n3	n3										
97	25/02/2017	n4					n4	n4										
98	26/02/2017	n4					n4	n4										
99	27/02/2017	n4					n4	n4										
100	28/02/2017	n4					n4	n4										
	INDIVIDUO	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
101	01/03/2017	n4					n4	n4										
102	02/03/2017	n4					n4	n4										
103	03/03/2017	n4					n4	n4										
104	04/03/2017	n4					n4	n4										
105	05/03/2017	n4					n4	n4										

106	06/03/2017	n4					n4	n4										
107	07/03/2017	n4					n4	n4										
108	08/03/2017	n4					n4	n4										
109	09/03/2017	n4					n4	n4										
110	10/03/2017	n4					n4	n4										
111	11/03/2017	n4					n5	n4										
112	12/03/2017	n4					n5	n4										
113	13/03/2017	n4					n5	n5										
114	14/03/2017	n4					n5	n5										
115	15/03/2017	n4					n5	n5										
116	16/03/2017	n4					n5	n5										
117	17/03/2017	n4					n5	n5										
118	18/03/2017	n4					n5	n5										
119	19/03/2017	n5					n5	n5										
120	20/03/2017	n5					n5	n5										
121	21/03/2017	n5					n5	n5										
122	22/03/2017	n5					n5	n5										
123	23/03/2017	n5					n5	n5										
124	24/03/2017	n5					n5	n5										
125	25/03/2017	n5					n5	n5										
126	26/03/2017	n5					n5	n5										
127	27/03/2017	n5					n5	n5										
128	28/03/2017	n5					n5	n5										
129	29/03/2017	n5					n5	n5										
130	30/03/2017	n5					n5	n5										
131	31/03/2017	n5					n5	n5										
	INDIVIDUO	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
132	01/04/2017	n5					n5	n5										
133	02/04/2017	n5					n5	n5										
134	03/04/2017	n5					n5	n5										
135	04/04/2017	n5					n5	n5										
136	05/04/2017	n5					n5	n5										
137	06/04/2017	n5					n5	n5										
138	07/04/2017	n5					n5	n5										
139	08/04/2017	n5					n5	n5										
140	09/04/2017	n5					n5	n5										
141	10/04/2017	n5					n5	n5										
142	11/04/2017	n5					n5	n5										
143	12/04/2017	n5					n5	n5										
144	13/04/2017	n5					n5	n5										
145	14/04/2017	n5					n6	n5										

146	15/04/2017	n5					n6	n5										
147	16/04/2017	n5					n6	n5										
148	17/04/2017	n5					n6	n5										
149	18/04/2017	n5					n6	n5										
150	19/04/2017	n5					n6	n6										
151	20/04/2017	n5					n6	n6										
152	21/04/2017	n5					n6	n6										
153	22/04/2017	n5					n6	n6										
154	23/04/2017	n5					n6	n6										
155	24/04/2017	n6					n6	n6										
156	25/04/2017	n6					n6	n6										
157	26/04/2017	n6					n6	n6										
158	27/04/2017	n6					n6	n6										
159	28/04/2017	n6					n6	n6										
160	29/04/2017	n6					n6	n6										
161	30/04/2017	n6					n6	n6										
	INDIVIDUO	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
162	01/05/2017	n6					n6	n6										
163	02/05/2017	n6					n6	n6										
164	03/05/2017	n6					n6	n6										
165	04/05/2017	n6					n6	n6										
166	05/05/2017	n6					n6	n6										
167	06/05/2017	n6					n6	n6										
168	07/05/2017	n6					n6	n6										
169	08/05/2017	n6					n6	n6										
170	09/05/2017	n6					n6	n6										
171	10/05/2017	n6					n6	n6										
172	11/05/2017	n6					n6	n6										
173	12/05/2017	n6					n6	n6										
174	13/05/2017	n6					n6	n6										
175	14/05/2017	n6					n6	n6										
176	15/05/2017	n6					n6	n6										
177	16/05/2017	n6					n6	n6										
178	17/05/2017	n6					A	n6										
179	18/05/2017	n6					A	n6										
180	19/05/2017	n6					A	n6										
181	20/05/2017	n6					A	n6										
182	21/05/2017	n6					A	n6										
183	22/05/2017	n6					A	n6										
184	23/05/2017	n6					A	n6										
185	24/05/2017	n6					A	n6										

186	25/05/2017	n6					A	A										
187	26/05/2017	n6					A	A										
188	27/05/2017	n6					A	A										
189	28/05/2017	A					A	A										
190	29/05/2017	A					A	A										
191	30/05/2017	A					A	A										
192	31/05/2017	A					A	A										
	INDIVIDUO	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
193	01/06/2017	A					A	A										
194	02/06/2017	A					A	A										
195	03/06/2017	A					A	A										
196	04/06/2017	A					A	A										
197	05/06/2017	A					A	A										
198	06/06/2017	A					A	A										
199	07/06/2017	A					A	A										
200	08/06/2017	A					A	A										
201	09/06/2017	A					A	A										
202	10/06/2017	A					A	A										
203	11/06/2017	A					A	A										
204	12/06/2017	A					A	A										
205	13/06/2017	A					A	A										
206	14/06/2017	A					A	A										
207	15/06/2017	A					A	A										
208	16/06/2017	A					A	A										
209	17/06/2017	A					A	A										
210	18/06/2017	A					A	A										
211	19/06/2017	A					A	A										
212	20/06/2017	A					A	A										
213	21/06/2017	A					A	A										
214	22/06/2017	A					A	A										
215	23/06/2017	A					A	A										
216	24/06/2017	A					A	A										
217	25/06/2017	A					A	A										
218	26/06/2017	A					A	A										
219	27/06/2017	A					A	A										
220	28/06/2017	A					A	A										
221	29/06/2017	A					A	A										
222	30/06/2017	A					A	A										
	INDIVIDUO	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
223	01/07/2017	A					A	A										
224	02/07/2017	A					A	A										

225	03/07/2017	A						A	A									
226	04/07/2017	A						A	A									
227	05/07/2017	A						A	A									
228	06/07/2017	A						A	A									
229	07/07/2017	A						A	A									
230	08/07/2017	A						A	A									
231	09/07/2017	A						A	A									
232	10/07/2017	A						A	A									
233	11/07/2017	A						A	A									
234	12/07/2017	A						A	A									
235	13/07/2017	A						A	A									
236	14/07/2017	A						A	A									
237	15/07/2017	A						A	A									
238	16/07/2017	A						A	A									
239	17/07/2017	A						A	A									
240	18/07/2017	A						A	A									
241	19/07/2017	A						A	A									
242	20/07/2017	A						A	A									
243	21/07/2017	A						A	A									
244	22/07/2017	A						A	A									
245	23/07/2017	A						A	A									
246	24/07/2017	A						A	A									
247	25/07/2017	A						A	A									
248	26/07/2017	A						A	A									
249	27/07/2017	A						A	A									
250	28/07/2017	A						A	A									
251	29/07/2017	A						A	A									
252	30/07/2017	A						A	A									
253	31/07/2017	A						A	A									
	INDIVIDUO	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
254	01/08/2017	A						A	A									
255	02/08/2017	A						A	A									
256	03/08/2017	A						A	A									
257	04/08/2017	A						A	A									
258	05/08/2017	A						A	A									
259	06/08/2017	A						A	A									
260	07/08/2017	A						A	A									
261	08/08/2017	A						A	A									
262	09/08/2017	A						A	A									
263	10/08/2017	A						A	A									
264	11/08/2017	A						A	A									

265	12/08/2017	A						A	A										
266	13/08/2017	A						A	A										
267	14/08/2017	A						A	A										
268	15/08/2017	A						A	A										
269	16/08/2017	A						A	A										
270	17/08/2017	A						A	A										
271	18/08/2017	A						A	A										
272	19/08/2017	A						A	A										
273	20/08/2017	A						d	A										
274	21/08/2017	A							A										
275	22/08/2017	A							A										
276	23/08/2017	A							A										
277	24/08/2017	A							A										
278	25/08/2017	A							A										
279	26/08/2017	A							A										
280	27/08/2017	A							A										
281	28/08/2017	A							A										
282	29/08/2017	A							A										
283	30/08/2017	A							A										
284	31/08/2017	A							A										
	INDIVIDUO	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
285	01/09/2017	A						A											
286	02/09/2017	A						A											
287	03/09/2017	A						A											
288	04/09/2017	A						A											
289	05/09/2017	A						A											
290	06/09/2017	A						A											
291	07/09/2017	A						A											
292	08/09/2017	A						A											
293	09/09/2017	A						A											
294	10/09/2017	d						A											
295	11/09/2017							A											
296	12/09/2017							A											
297	13/09/2017							A											
298	14/09/2017							A											
299	15/09/2017							A											
300	16/09/2017							A											
301	17/09/2017							A											
302	18/09/2017							A											
303	19/09/2017							A											
304	20/09/2017							A											

305	21/09/2017							A										
306	22/09/2017							A										
307	23/09/2017							A										
308	24/09/2017							A										
309	25/09/2017							A										
310	26/09/2017							A										
311	27/09/2017							A										
312	28/09/2017							A										
313	29/09/2017							A										
314	30/09/2017							A										
	INDIVIDUO	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
315	01/10/2017							A										
316	02/10/2017							A										
317	03/10/2017							A										
318	04/10/2017							A										
319	05/10/2017							A										
320	06/10/2017							A										
321	07/10/2017							A										
322	08/10/2017							A										
323	09/10/2017							A										
324	10/10/2017							A										
325	11/10/2017							A										
326	12/10/2017							A										
327	13/10/2017							A										
328	14/10/2017							A										
329	15/10/2017							A										
330	16/10/2017							A										
331	17/10/2017							A										
332	18/10/2017							A										
333	19/10/2017							A										
334	20/10/2017							A										
335	21/10/2017							d										
336	22/10/2017																	

Anexo 1. Tabla donde se registró los eventos de supervivencia y mortalidad. Parte 4.

DÍA	INDIVIDUO	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
	FECHA															
1	21/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
2	22/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
3	23/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	H	h	h
4	24/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h

5	25/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
6	26/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
7	27/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
8	28/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
9	29/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
10	30/11/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
11	01/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
12	02/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
13	03/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
14	04/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
15	05/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
16	06/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
17	07/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
18	08/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
19	09/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
20	10/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
21	11/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
22	12/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
23	13/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
24	14/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
25	15/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
26	16/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
27	17/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
28	18/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
29	19/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
30	20/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
31	21/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
32	22/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
33	23/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
34	24/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
35	25/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
36	26/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
37	27/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
38	28/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
39	29/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
40	30/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
41	31/12/2016	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
42	01/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
43	02/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
44	03/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
45	04/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h

46	05/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
47	06/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
48	07/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
49	08/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
50	09/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
51	10/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
52	11/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
53	12/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
54	13/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
55	14/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
56	15/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
57	16/01/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
58	17/01/2017	n1	d	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
59	18/01/2017	n1		d	d	n1	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
60	19/01/2017	n1				n1	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
61	20/01/2017	n1				n1	d	n1	n1	n1	d	h	h	h	h	h
62	21/01/2017	d				n1		d	n1	n1	n1		h	h	h	h
63	22/01/2017					n1			n1	n1	d		h	h	h	h
64	23/01/2017					n1			d	n1			h	h	h	h
65	24/01/2017					n1				n1			h	h	h	h
66	25/01/2017					d				n1			h	h	h	h
67	26/01/2017									n1			h	h	h	h
68	27/01/2017									n1			h	h	h	h
69	28/01/2017									n1			h	h	h	h
70	29/01/2017									n1			h	h	h	h
71	30/01/2017									n2			h	h	h	h
72	31/01/2017									n2			h	h	h	h
	INDIVIDUO	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
73	01/02/2017									n2						
74	02/02/2017									n2						
75	03/02/2017									n2						
76	04/02/2017									n2						
77	05/02/2017									n2						
78	06/02/2017									n2						
79	07/02/2017									n3						
80	08/02/2017									n3						
81	09/02/2017									n3						
82	10/02/2017									n3						
83	11/02/2017									n3						
84	12/02/2017									n3						
85	13/02/2017									n3						

86	14/02/2017									n3						
87	15/02/2017									n3						
88	16/02/2017									n3						
89	17/02/2017									n3						
90	18/02/2017									n3						
91	19/02/2017									n3						
92	20/02/2017									n3						
93	21/02/2017									n3						
94	22/02/2017									n3						
95	23/02/2017									n3						
96	24/02/2017									n3						
97	25/02/2017									n3						
98	26/02/2017									n3						
99	27/02/2017									n4						
100	28/02/2017									n4						
	INDIVIDUO	52	53	54	55	56	57	58	59	60						
101	01/03/2017									n4						
102	02/03/2017									n4						
103	03/03/2017									n4						
104	04/03/2017									n4						
105	05/03/2017									n4						
106	06/03/2017									n4						
107	07/03/2017									n4						
108	08/03/2017									n4						
109	09/03/2017									n4						
110	10/03/2017									n4						
111	11/03/2017									n4						
112	12/03/2017									n4						
113	13/03/2017									n4						
114	14/03/2017									n4						
115	15/03/2017									n4						
116	16/03/2017									n4						
117	17/03/2017									n4						
118	18/03/2017									n4						
119	19/03/2017									n4						
120	20/03/2017									n4						
121	21/03/2017									n4						
122	22/03/2017									n4						
123	23/03/2017									n5						
124	24/03/2017									n5						
125	25/03/2017									n5						

126	26/03/2017									n5						
127	27/03/2017									n5						
128	28/03/2017									n5						
129	29/03/2017									n5						
130	30/03/2017									n5						
131	31/03/2017									n5						
	INDIVIDUO	52	53	54	55	56	57	58	59	60						
132	01/04/2017									n5						
133	02/04/2017									n5						
134	03/04/2017									n5						
135	04/04/2017									n5						
136	05/04/2017									n5						
137	06/04/2017									n5						
138	07/04/2017									n5						
139	08/04/2017									n5						
140	09/04/2017									n5						
141	10/04/2017									n5						
142	11/04/2017									n5						
143	12/04/2017									n5						
144	13/04/2017									n5						
145	14/04/2017									n5						
146	15/04/2017									n5						
147	16/04/2017									n5						
148	17/04/2017									n5						
149	18/04/2017									n5						
150	19/04/2017									n5						
151	20/04/2017									n5						
152	21/04/2017									n5						
153	22/04/2017									n5						
154	23/04/2017									n5						
155	24/04/2017									n5						
156	25/04/2017									n5						
157	26/04/2017									n6						
158	27/04/2017									n6						
159	28/04/2017									n6						
160	29/04/2017									n6						
161	30/04/2017									n6						
	INDIVIDUO	52	53	54	55	56	57	58	59	60						
162	01/05/2017									n6						
163	02/05/2017									n6						
164	03/05/2017									n6						

165	04/05/2017									n6						
166	05/05/2017									n6						
167	06/05/2017									n6						
168	07/05/2017									n6						
169	08/05/2017									n6						
170	09/05/2017									n6						
171	10/05/2017									n6						
172	11/05/2017									n6						
173	12/05/2017									n6						
174	13/05/2017									n6						
175	14/05/2017									n6						
176	15/05/2017									n6						
177	16/05/2017									n6						
178	17/05/2017									n6						
179	18/05/2017									n6						
180	19/05/2017									n6						
181	20/05/2017									n6						
182	21/05/2017									n6						
183	22/05/2017									n6						
184	23/05/2017									n6						
185	24/05/2017									n6						
186	25/05/2017									n6						
187	26/05/2017									n6						
188	27/05/2017									n6						
189	28/05/2017									n6						
190	29/05/2017									n6						
191	30/05/2017									n6						
192	31/05/2017									n6						
	INDIVIDUO	52	53	54	55	56	57	58	59	60						
193	01/06/2017									n6						
194	02/06/2017									n6						
195	03/06/2017									n6						
196	04/06/2017									n6						
197	05/06/2017									n6						
198	06/06/2017									n6						
199	07/06/2017									n6						
200	08/06/2017									n6						
201	09/06/2017									n6						
202	10/06/2017									A						
203	11/06/2017									A						
204	12/06/2017									A						

205	13/06/2017									A							
206	14/06/2017									A							
207	15/06/2017									A							
208	16/06/2017									A							
209	17/06/2017									A							
210	18/06/2017									A							
211	19/06/2017									A							
212	20/06/2017									A							
213	21/06/2017									A							
214	22/06/2017									A							
215	23/06/2017									A							
216	24/06/2017									A							
217	25/06/2017									A							
218	26/06/2017									A							
219	27/06/2017									A							
220	28/06/2017									A							
221	29/06/2017									A							
222	30/06/2017									A							
	INDIVIDUO	52	53	54	55	56	57	58	59	60							
223	01/07/2017									A							
224	02/07/2017									A							
225	03/07/2017									A							
226	04/07/2017									A							
227	05/07/2017									A							
228	06/07/2017									A							
229	07/07/2017									A							
230	08/07/2017									A							
231	09/07/2017									A							
232	10/07/2017									d							
233	11/07/2017																

Anexo 1. Tabla donde se registró los eventos de supervivencia y mortalidad. Parte 5. Estos pertenecen a la segunda postura.

DÍA	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	FECHA																	
1	10/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
2	11/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
3	12/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
4	13/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
5	14/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
6	15/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h

7	16/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
8	17/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
9	18/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
10	19/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
11	20/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
12	21/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
13	22/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
14	23/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
15	24/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
16	25/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
17	26/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
18	27/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
19	28/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
20	29/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
21	30/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
22	31/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
23	01/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
24	02/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
25	03/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
26	04/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
27	05/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
28	06/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
29	07/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
30	08/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
31	09/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
32	10/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
33	11/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
34	12/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
35	13/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
36	14/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
37	15/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
38	16/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
39	17/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
40	18/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
41	19/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
42	20/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
43	21/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
44	22/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
45	23/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
46	24/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
47	25/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h

48	26/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
49	27/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
50	28/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
51	01/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
52	02/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
53	03/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
54	04/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
55	05/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
56	06/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
57	07/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
58	08/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
59	09/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
60	10/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1/d	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
61	11/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
62	12/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	h
63	13/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	h
64	14/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
65	15/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
66	16/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
67	17/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1
68	18/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	n1	d	n1
69	19/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	d	n1	n1	n1		n1
70	20/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1		n1
71	21/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	d	d		n1	n1	n1		n1
72	22/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1				n1	n1	n1		n1
73	23/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1				n1	n1	n1		n1
74	24/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1				n1	n1	n1		n1
75	25/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n2	n1				n1	n1	n1		n1
76	26/03/2017	n2	n1	n1	n1	n1		n1	n2	n1				n2	n1	n1		n1
77	27/03/2017	n2	n2	n1	n1	n2		n1	n2	n1				n2	n1	n1		n2
78	28/03/2017	n2	n2	n2	n1	n2		n1	n2	n1				n2	n1	n1		n2
79	29/03/2017	n2	n2	n2	n1	n2		n2	n2	n1				n2	n1	n1		n2
80	30/03/2017	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n1				n2	n1	n1		n2
81	31/03/2017	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n1				n2	n2	n1		n2
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
82	01/04/2017	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2				n2	n2	n2		n2
83	02/04/2017	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2				n2	n2	n2		n2
84	03/04/2017	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2				n2	n2	n2		n2
85	04/04/2017	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2				n2	n2	n2		n2
86	05/04/2017	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2				n2	n2	n2		n2
87	06/04/2017	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2				n2	n2	n2		n2

88	07/04/2017	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n2	n2				n3	n2	n2		n2
89	08/04/2017	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n3	n2				n3	n2	n2		n3
90	09/04/2017	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n3	n2				n3	n2	n2		n3
91	10/04/2017	n2	n2	n2	n2	n2		n2	n3	n2				n3	n2	n2		n3
92	11/04/2017	n2	n2	n3	n2	n3		n2	n3	n2				n3	n2	n2		n3
93	12/04/2017	n2	n3	n3	n2	n3		n3	n3	n2				n3	n2	n2		n3
94	13/04/2017	n2	n3	n3	n2	n3		n3	n3	n2				n3	n2	n2		n3
95	14/04/2017	n3	n3	n3	n2	n3		n3	n3	n2				n3	n2	n2		n3
96	15/04/2017	n3	n3	n3	n2	n3		n3	n3	n3				n3	n2	n3		n3
97	16/04/2017	n3	n3	n3	n2	n3		n3	n3	n3				n3	n2	n3		n3
98	17/04/2017	n3	n3	n3	n2	n3		n3	n3	n3				n3	n2	n3		n3
99	18/04/2017	n3	n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3				n3	n3	n3		n3
100	19/04/2017	n3	n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3				n3	n3	n3		n3
101	20/04/2017	n3	n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3				n3	n3	n3		n3
102	21/04/2017	n3	n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3				n3	n3	n3		n3
103	22/04/2017	n3	n3	n3	n3	n3		n3	n3	n3				n3	n3	n3		n3
104	23/04/2017	n3	n3	n3	n3	n3		n3	n4	n3				n3	n3	n3		n3
105	24/04/2017	n3	n3	n3	n3	n3		n3	n4	n3				n4	n3	n3		n3
106	25/04/2017	n3	n3	n3	d	n3		n3	n4	n3				n4	n3	n3		n3
107	26/04/2017	n3	n3	n3		n3		n3	n4	n3				n4	n3	n3		n3
108	27/04/2017	n3	n3	n3		n3		n3	n4	n3				n4	n3	n3		n3
109	28/04/2017	n3	n4	n3		n4		n3	n4	n3				n4	n3	n3		n3
110	29/04/2017	n3	n4	n3		n4		n3	n4	n3				n4	n3	n3		n4
111	30/04/2017	n3	n4	n3		n4		n3	n4	n3				n4	n3	n3		n4
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
112	01/05/2017	n3	n4	n4		n4		n3	n4	n3				n4	n3	n3		n4
113	02/05/2017	n3	n4	n4		n4		n4	n4	n3				n4	n3	n3		n4
114	03/05/2017	n3	n4	n4		n4		n4	n4	n4				n4	n3	n3		n4
115	04/05/2017	n3	n4	n4		n4		n4	n4	n4				n4	n4	n3		n4
116	05/05/2017	n4	n4	n4		n4		n4	n4	n4				n4	n4	n4		n4
117	06/05/2017	n4	n4	n4		n4		n4	n4	n4				n4	n4	n4		n4
118	07/05/2017	n4	n4	n4		n4		n4	n4	n4				n4	n4	n4		n4
119	08/05/2017	n4	n4	n4		n4		n4	n4	n4				n4	n4	n4		n4
120	09/05/2017	n4	n4	n4		n4		n4	n4	n4				n4	n4	n4		n4
121	10/05/2017	n4	n4	n4		n4		n4	n4	n4				n4	n4	n4		n4
122	11/05/2017	n4	n4	n4		n4		n4	n4	n4				n4	n4	n4		n4
123	12/05/2017	n4	n4	n4		n4		n4	n4	n4				n5	n4	n4		n4
124	13/05/2017	n4	n4	n4		n4		n4	n5	n4				n5	n4	n4		n4
125	14/05/2017	n4	n4	n4		n4		n4	n5	n4				n5	n4	n4		n4
126	15/05/2017	n4	n4	n4		n4		n4	n5	n4				n5	n4	n4		n4
127	16/05/2017	n4	n4	n4		n5		n4	n5	n4				n5	n4	n4		n4

128	17/05/2017	n4	n4	n4		n5		n4	n5	n4				n5	n4	n4		n4
129	18/05/2017	n4	n5	n4		n5		n4	n5	n4				n5	n4	n4		n4
130	19/05/2017	n4	n5	n4		n5		n4	n5	n4				n5	n4	n4		n4
131	20/05/2017	n4	n5	n4		n5		n4	n5	n4				n5	n4	n4		n4
132	21/05/2017	n4	n5	n4		n5		d	n5	n4				n5	n4	n4		n4
133	22/05/2017	n4	n5	n4		n5			n5	n4				n5	n4	n4		n4
134	23/05/2017	n4	n5	n4		n5			n5	n4				n5	n4	n4		n4
135	24/05/2017	n4	n5	n4		n5			n5	n4				n5	n4	n4		n4
136	25/05/2017	n4	n5	n4		n5			n5	n4				n5	n4	n4		n4
137	26/05/2017	n4	n5	n4		n5			n5	n4				n5	n4	n4		n5
138	27/05/2017	n4	n5	n4		n5			n5	n4				n5	n4	n4		n5
139	28/05/2017	n4	n5	n4		n5			n5	d				n5	n4	d		n5
140	29/05/2017	n4	n5	n5		n5			n5					n5	n4			n5
141	30/05/2017	n4	n5	n5		n5			n5					n5	n4			n5
142	31/05/2017	n4	n5	n5		n5			n5					n5	d			n5
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
143	01/06/2017	n5	n5	n5		n5			n5					n5				n5
144	02/06/2017	n5	n5	n5		n5			n5					n5				n5
145	03/06/2017	n5	n5	n5		n5			n5					n5				n5
146	04/06/2017	n5	n5	n5		n5			n5					n5				n5
147	05/06/2017	n5	n5	n5		n5			n5					n5				n5
148	06/06/2017	n5	n5	n5		n5			n5					n5				n5
149	07/06/2017	n5	n5	n5		n5			n5					n5				n5
150	08/06/2017	n5	n5	n5		n5			n5					n5				n5
151	09/06/2017	n5	n5	n5		n5			n5					n5				n5
152	10/06/2017	n5	n5	n5		n5			n5					n5				n5
153	11/06/2017	n5	n5	n5		n5			n5					n5				n5
154	12/06/2017	n5	n5	n5		n5			n6					n5				n5
155	13/06/2017	n5	n5	n5		n5			n6					n5				n5
156	14/06/2017	n5	n5	n5		n5			n6					n6				n5
157	15/06/2017	n5	n5	n5		n5			n6					n6				n5
158	16/06/2017	n5	n5	n5		n5			n6					n6				n5
159	17/06/2017	n5	n6	n5		n5			n6					n6				n5
160	18/06/2017	n5	n6	n5		n5			n6					n6				n5
161	19/06/2017	n5	n6	n5		n5			n6					n6				n5
162	20/06/2017	n5	n6	n5		n5			n6					n6				n5
163	21/06/2017	n5	n6	n5		n5			n6					n6				n5
164	22/06/2017	n5	n6	n5		n6			n6					n6				n5
165	23/06/2017	n5	n6	n5		n6			n6					n6				n6
166	24/06/2017	n5	n6	n5		n6			n6					n6				n6
167	25/06/2017	n5	n6	n5		n6			n6					n6				n6

168	26/06/2017	n5	n6	n5		n6			n6					n6				n6
169	27/06/2017	n5	n6	n5		n6			n6					n6				n6
170	28/06/2017	n5	n6	n5		n6			n6					n6				n6
171	29/06/2017	n5	n6	n6		n6			n6					n6				n6
172	30/06/2017	n5	n6	n6		n6			n6					n6				n6
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
173	01/07/2017	n5	n6	n6		n6			n6					n6				n6
174	02/07/2017	n5	n6	n6		n6			n6					n6				n6
175	03/07/2017	n5	n6	n6		n6			n6					n6				n6
176	04/07/2017	n5	n6	n6		n6			n6					n6				n6
177	05/07/2017	n6	n6	n6		n6			n6					n6				n6
178	06/07/2017	n6	n6	n6		n6			n6					n6				n6
179	07/07/2017	n6	n6	n6		n6			n6					n6				n6
180	08/07/2017	n6	n6	n6		n6			n6					n6				n6
181	09/07/2017	n6	n6	n6		n6			n6					n6				n6
182	10/07/2017	n6	n6	n6		n6			n6					n6				n6
183	11/07/2017	n6	n6	n6		n6			n6					n6				n6
184	12/07/2017	n6	n6	n6		n6			n6					n6				n6
185	13/07/2017	n6	n6	n6		n6			n6					n6				n6
186	14/07/2017	n6	n6	n6		n6			n6					n6				n6
187	15/07/2017	n6	n6	n6		n6			n6					n6				n6
188	16/07/2017	n6	n6	n6		n6			n6					n6				d
189	17/07/2017	n6	n6	n6		n6			d					n6				
190	18/07/2017	n6	n6	n6		d								n6				
191	19/07/2017	n6	n6	n6										n7				
192	20/07/2017	n6	d	n6										n7				
193	21/07/2017	n6		n6										n7				
194	22/07/2017	n6		n6										n7				
195	23/07/2017	n6		n6										n7				
196	24/07/2017	n6		n6										n7				
197	25/07/2017	n6		n6										n7				
198	26/07/2017	n6		n6										n7				
199	27/07/2017	n6		n6										d				
200	28/07/2017	n6		n6														
201	29/07/2017	n6		n6														
202	30/07/2017	n6		n6														
203	31/07/2017	n6		n6														
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
204	01/08/2017	n6		n6														
205	02/08/2017	n6		n6														
206	03/08/2017	n6		n6														

207	04/08/2017	n6		n6														
208	05/08/2017	n6		n6														
209	06/08/2017	n6		n7														
210	07/08/2017	n6		n7														
211	08/08/2017	n6		n7														
212	09/08/2017	n6		n7														
213	10/08/2017	n6		n7														
214	11/08/2017	n6		n7														
215	12/08/2017	n7		n7														
216	13/08/2017	n7		n7														
217	14/08/2017	n7		n7														
218	15/08/2017	n7		n7														
219	16/08/2017	n7		n7														
220	17/08/2017	n7		n7														
221	18/08/2017	n7		n7														
222	19/08/2017	n7		n7														
223	20/08/2017	n7		n7														
224	21/08/2017	n7		n7														
225	22/08/2017	n7		n7														
226	23/08/2017	n7		n7														
227	24/08/2017	n7		n7														
228	25/08/2017	n7		n7														
229	26/08/2017	n7		n7														
230	27/08/2017	n7		n7														
231	28/08/2017	n7		n7														
232	29/08/2017	n7		n7														
233	30/08/2017	n7		n7														
234	31/08/2017	n7		n7														
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
235	01/09/2017	n7		n7														
236	02/09/2017	n7		n7														
237	03/09/2017	n7		n7														
238	04/09/2017	n7		n7														
239	05/09/2017	n7		n7														
240	06/09/2017	n7		n7														
241	07/09/2017	n7		n7														
242	08/09/2017	n7		n7														
243	09/09/2017	n7		n7														
244	10/09/2017	n7		n7														
245	11/09/2017	n7		n7														
246	12/09/2017	n7		d														

247	13/09/2017	n7																
248	14/09/2017	n7																
249	15/09/2017	n7																
250	16/09/2017	n7																
251	17/09/2017	n7																
252	18/09/2017	n7																
253	19/09/2017	n7																
254	20/09/2017	n7																
255	21/09/2017	n7																
256	22/09/2017	n7																
257	23/09/2017	n7																
258	24/09/2017	n7																
259	25/09/2017	n7																
260	26/09/2017	n7																
261	27/09/2017	n7																
262	28/09/2017	n7																
263	29/09/2017	n7																
264	30/09/2017	n7																
	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
265	01/10/2017	n7																
266	02/10/2017	n7																
267	03/10/2017	n7																
268	04/10/2017	n7																
269	05/10/2017	n7																
270	06/10/2017	n7																
271	07/10/2017	n7																
272	08/10/2017	n7																
273	09/10/2017	n7																
274	10/10/2017	n7																
275	11/10/2017	n7																
276	12/10/2017	n7																
277	13/10/2017	n7																
278	14/10/2017	n7																
279	15/10/2017	n7																
280	16/10/2017	n7																
281	17/10/2017	n7																
282	18/10/2017	n7																
283	19/10/2017	d																

Anexo 1. Tabla donde se registró los eventos de supervivencia y mortalidad. Parte 6.

DÍA	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
	FECHA																	

1	10/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
2	11/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
3	12/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
4	13/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
5	14/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
6	15/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
7	16/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
8	17/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
9	18/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
10	19/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
11	20/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
12	21/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
13	22/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
14	23/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
15	24/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
16	25/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
17	26/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
18	27/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
19	28/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
20	29/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
21	30/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
22	31/01/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
23	01/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
24	02/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
25	03/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
26	04/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
27	05/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
28	06/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
29	07/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
30	08/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
31	09/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
32	10/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
33	11/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
34	12/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
35	13/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
36	14/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
37	15/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
38	16/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
39	17/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
40	18/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
41	19/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h

42	20/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
43	21/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
44	22/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
45	23/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
46	24/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
47	25/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
48	26/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
49	27/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
50	28/02/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
51	01/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
52	02/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
53	03/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
54	04/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
55	05/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
56	06/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
57	07/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
58	08/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
59	09/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
60	10/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
61	11/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
62	12/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
63	13/03/2017	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
64	14/03/2017	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
65	15/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
66	16/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1	d	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
67	17/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
68	18/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
69	19/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	h	h	h	h	h	h	h	h
70	20/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
71	21/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
72	22/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
73	23/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
74	24/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
75	25/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
76	26/03/2017	n1	n1	n1	n1	n1		n1	n1	n1	n1	n1	h	h	h	h	h
77	27/03/2017	n1	n1	n1	d	n1		n1	n1	n1	d	d	h	h	h	h	h
78	28/03/2017	n2	n1	n1		n1		n1	d	n1			h	h	h	h	h
79	29/03/2017	n2	n1	n1		n1		n1		n1			h	h	h	h	h
80	30/03/2017	n2	n1	n1		n1		n1		n1			h	h	h	h	h
81	31/03/2017	n2	n1	n1		n1		n1		n1			h	h	h	h	h
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	34

82	01/04/2017	n2	n2	n1		n2		n2		n1			h	h	h	h	h	h
83	02/04/2017	n2	n2	n2		n2		n2		n1			h	h	h	h	h	h
84	03/04/2017	n2	n2	n2		n2		n2		n1			h	h	h	h	h	h
85	04/04/2017	n2	n2	n2		n2		n2		n1			h	h	h	h	h	h
86	05/04/2017	n2	n2	n2		n2		n2		n1			h	h	h	h	h	h
87	06/04/2017	n2	n2	n2		n2		n2		n1			h	h	h	h	h	h
88	07/04/2017	n2	n2	n2		n2		n2		n1			h	h	h	h	h	h
89	08/04/2017	n3	n2	n2		n2		n2		n1			h	h	h	h	h	h
90	09/04/2017	n3	n2	n2		n2		n2		n2			h	h	h	h	h	h
91	10/04/2017	n3	n2	n2		n2		n2		n2			h	h	h	h	h	h
92	11/04/2017	n3	n2	n2		n2		n2		n2			h	h	h	h	h	h
93	12/04/2017	n3	n2	n2		n2		n2		n2			h	h	h	h	h	h
94	13/04/2017	n3	n2	n2		n2		n3		n2			h	h	h	h	h	h
95	14/04/2017	n3	n3	n2		n2		n3		n2			h	h	h	h	h	h
96	15/04/2017	n3	n3	n2		n3		n3		n2			h	h	h	h	h	h
97	16/04/2017	n3	n3	n2		n3		n3		n2			h	h	h	h	h	h
98	17/04/2017	n3	n3	n3		n3		n3		n2			h	h	h	h	h	h
99	18/04/2017	n3	n3	n3		n3		n3		n2			h	h	h	h	h	h
100	19/04/2017	n3	n3	n3		n3		n3		n2			h	h	h	h	h	h
101	20/04/2017	n3	n3	n3		n3		n3		n2			h	h	h	h	h	h
102	21/04/2017	n3	n3	n3		n3		n3		n2			h	h	h	h	h	h
103	22/04/2017	n3	n3	n3		n3		n4		n3			h	h	h	h	h	h
104	23/04/2017	n3	n3	n3		n3		n4		n3			h	h	h	h	h	h
105	24/04/2017	n3	n3	n3		n3		n4		n3			h	h	h	h	h	h
106	25/04/2017	n3	n3	n3		n3		n4		n3			h	h	h	h	h	h
107	26/04/2017	n3	n3	n3		n3		n4		n3			h	h	h	h	h	h
108	27/04/2017	n4	n3	n3		n3		n4		n3			h	h	h	h	h	h
109	28/04/2017	n4	n3	n3		n3		n4		n3			h	h	h	h	h	h
110	29/04/2017	n4	n3	n3		n3		n4		n3			h	h	h	h	h	h
111	30/04/2017	n4	n3	n3		n3		n4		n3			h	h	h	h	h	h
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
112	01/05/2017	n4	n3	n3		n3		n4		n3								
113	02/05/2017	n4	n3	n3		n4		n4		n4								
114	03/05/2017	n4	n3	n3		n4		n4		n4								
115	04/05/2017	n4	n4	n3		n4		n4		n4								
116	05/05/2017	n4	n4	n3		n4		n4		n4								
117	06/05/2017	n4	n4	n3		n4		n5		n4								
118	07/05/2017	n4	n4	n3		n4		n5		n4								
119	08/05/2017	n4	n4	n3		n4		n5		n4								
120	09/05/2017	n4	n4	n3		n4		n5		n4								
121	10/05/2017	n4	n4	n3		n4		n5		n4								

122	11/05/2017	n4	n4	n4		n4		n5		n4								
123	12/05/2017	n4	n4	n4		n4		n5		n4								
124	13/05/2017	n4	n4	n4		n4		n5		n4								
125	14/05/2017	n4	n4	n4		n4		n5		n4								
126	15/05/2017	n4	n4	n4		n4		n5		n4								
127	16/05/2017	n4	n4	n4		n4		n5		n4								
128	17/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
129	18/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
130	19/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
131	20/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
132	21/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
133	22/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
134	23/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
135	24/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
136	25/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
137	26/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
138	27/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
139	28/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
140	29/05/2017	n5	n4	n4		n5		n5		n5								
141	30/05/2017	n5	n4	n4		n5		n6		n5								
142	31/05/2017	n5	n4	n4		n5		n6		n5								
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
143	01/06/2017	n5	n4	n4		n5		n6		n5								
144	02/06/2017	n5	n4	n4		n5		n6		d								
145	03/06/2017	n5	n4	n4		n5		n6										
146	04/06/2017	n5	n5	n4		n5		n6										
147	05/06/2017	n5	n5	n4		n5		n6										
148	06/06/2017	n5	n5	n4		n5		n6										
149	07/06/2017	n5	n5	n4		n5		n6										
150	08/06/2017	n5	n5	n4		n5		n6										
151	09/06/2017	n5	n5	n4		n5		n6										
152	10/06/2017	n5	n5	n4		n5		n6										
153	11/06/2017	n5	n5	n4		n5		n6										
154	12/06/2017	n5	n5	n4		n5		n6										
155	13/06/2017	n5	n5	n5		n5		n6										
156	14/06/2017	n5	n5	n5		n5		n6										
157	15/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
158	16/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
159	17/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
160	18/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
161	19/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										

162	20/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
163	21/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
164	22/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
165	23/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
166	24/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
167	25/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
168	26/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
169	27/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
170	28/06/2017	n6	n5	n5		n6		n6										
171	29/06/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
172	30/06/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
173	01/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
174	02/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
175	03/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
176	04/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
177	05/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
178	06/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
179	07/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
180	08/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
181	09/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
182	10/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
183	11/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
184	12/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
185	13/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
186	14/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
187	15/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
188	16/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
189	17/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
190	18/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
191	19/07/2017	n6	n5	n5		n6		n7										
192	20/07/2017	n6	n5	d		n7		n7										
193	21/07/2017	n6	n5			n7		n7										
194	22/07/2017	n6	d			n7		n7										
195	23/07/2017	n6				n7		n7										
196	24/07/2017	n6				n7		n7										
197	25/07/2017	n6				n7		n7										
198	26/07/2017	n6				n7		n7										
199	27/07/2017	n6				n7		n7										
200	28/07/2017	n6				n7		n7										
201	29/07/2017	n6				n7		n7										

202	30/07/2017	n6				n7		n7										
203	31/07/2017	n6				n7		n7										
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
204	01/08/2017	n6				n7		n7										
205	02/08/2017	n6				n7		n7										
206	03/08/2017	n6				n7		n7										
207	04/08/2017	n6				n7		n7										
208	05/08/2017	n6				n7		n7										
209	06/08/2017	n6				n7		n7										
210	07/08/2017	n6				n7		n7										
211	08/08/2017	n6				n7		n7										
212	09/08/2017	n6				n7		n7										
213	10/08/2017	n6				n7		n7										
214	11/08/2017	n6				n7		n7										
215	12/08/2017	n7				n7		n7										
216	13/08/2017	n7				n7		n7										
217	14/08/2017	n7				n7		n7										
218	15/08/2017	n7				n7		n7										
219	16/08/2017	n7				n7		n7										
220	17/08/2017	n7				n7		n7										
221	18/08/2017	n7				n7		n7										
222	19/08/2017	n7				n7		n7										
223	20/08/2017	n7				n7		n7										
224	21/08/2017	n7				n7		n7										
225	22/08/2017	n7				n7		n7										
226	23/08/2017	n7				n7		n7										
227	24/08/2017	n7				n7		n7										
228	25/08/2017	n7				n7		n7										
229	26/08/2017	n7				n7		n7										
230	27/08/2017	n7				n7		n7										
231	28/08/2017	n7				n7		n7										
232	29/08/2017	n7				n7		n7										
233	30/08/2017	n7				n7		n7										
234	31/08/2017	n7				n7		n7										
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
235	01/09/2017	n7				n7		n7										
236	02/09/2017	n7				n7		n7										
237	03/09/2017	n7				n7		n7										
238	04/09/2017	n7				n7		n7										
239	05/09/2017	n7				n7		n7										
240	06/09/2017	n7				n7		n7										

241	07/09/2017	n7				n7		n7											
242	08/09/2017	n7				n7		n7											
243	09/09/2017	n7				n7		n7											
244	10/09/2017	n7				n7		n7											
245	11/09/2017	n7				n7		n7											
246	12/09/2017	d				n7		n7											
247	13/09/2017					n7		n7											
248	14/09/2017					n7		n7											
249	15/09/2017					n7		n7											
250	16/09/2017					n7		n7											
251	17/09/2017					n7		n7											
252	18/09/2017					d		n7											
253	19/09/2017							n7											
254	20/09/2017							n7											
255	21/09/2017							n7											
256	22/09/2017							n7											
257	23/09/2017							n7											
258	24/09/2017							n7											
259	25/09/2017							n7											
260	26/09/2017							n7											
261	27/09/2017							n7											
262	28/09/2017							n7											
263	29/09/2017							n7											
264	30/09/2017							n7											
	INDIVIDUO	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
265	01/10/2017							n7											
266	02/10/2017							n7											
267	03/10/2017							n7											
268	04/10/2017							n7											
269	05/10/2017							n7											
270	06/10/2017							n7											
271	07/10/2017							n7											
272	08/10/2017							n7											
273	09/10/2017							n7											
274	10/10/2017							n7											
275	11/10/2017							n7											
276	12/10/2017							n7											
277	13/10/2017							n7											
278	14/10/2017							n7											
279	15/10/2017							n7											
280	16/10/2017							n7											

281	17/10/2017						n7										
282	18/10/2017						n7										
283	19/10/2017						d										

Anexo 2. Tabla con los datos de temperatura y humedad relativa.

Día	Fecha	Temperatura (°C)			Humedad Relativa (%)		
		Máxima	Mínima	Promedio	Máxima	Mínima	Promedio
11	01/12/2016	30,3	16,1	23,2	77	30	53,5
12	02/12/2016	31,1	15,8	23,5	82	26	54
13	03/12/2016	29,7	14	21,9	75	29	52
14	04/12/2016	23,5	14,7	19,1	81	42	61,5
15	05/12/2016	22,9	14,2	18,6	70	40	55
16	06/12/2016	30,2	11,5	20,9	68	24	46
17	07/12/2016	27,2	13,5	20,4	71	30	50,5
18	08/12/2016	31,9	13,5	22,7	71	26	48,5
19	09/12/2016	32	14,8	23,4	75	26	50,5
20	10/12/2016	31,7	15,2	23,5	79	23	51
21	11/12/2016	31,5	15,5	23,5	73	25	49
22	12/12/2016	27,2	15,8	21,5	77	36	56,5
23	13/12/2016	30,2	15,3	22,8	81	28	54,5
24	14/12/2016	29,4	15,5	22,5	70	22	46
25	15/12/2016	25,8	12,7	19,3	72	34	53
26	16/12/2016	28,2	12,1	20,2	70	31	50,5
27	17/12/2016	30,1	13,2	21,7	70	11	40,5
28	18/12/2016	32,1	11,4	21,8	66	14	40
29	19/12/2016	31,1	12,1	21,6	70	25	47,5
30	20/12/2016	31,4	11,4	21,4	69	18	43,5
31	21/12/2016	29,9	13,2	21,6	67	27	47
32	22/12/2016	32,1	13	22,6	69	19	44
33	23/12/2016	32,4	17,1	24,8	68	22	45
34	24/12/2016	31,2	13,5	22,4	68	17	42,5
35	25/12/2016	31,7	13,7	22,7	66	26	46
36	26/12/2016	22,1	15,5	18,8	85	44	64,5
37	27/12/2016	27,9	14,7	21,3	89	34	61,5
38	28/12/2016	23,3	13,2	18,3	72	37	54,5
39	29/12/2016	28,9	14,6	21,8	83	31	57
40	30/12/2016	26,2	14,2	20,2	87	42	64,5
41	31/12/2016	28,4	14,1	21,3	82	35	58,5
Enero		29,08	14,04	21,56	74,29	28,19	51,24
42	01/01/2017	25,1	13,8	19,5	88	40	64

43	02/01/2017	22,1	13,9	18,0	81	50	65,5
44	03/01/2017	29	11,7	20,4	87	29	58
45	04/01/2017	26,1	11,7	18,9	81	29	55
46	05/01/2017	25,6	13,5	19,6	79	28	53,5
47	06/01/2017	27,5	14,7	21,1	80	35	57,5
48	07/01/2017	29,5	11,8	20,7	71	17	44
49	08/01/2017	31,5	13,9	22,7	72	17	44,5
50	09/01/2017	29,1	12,3	20,7	76	26	51
51	10/01/2017	28,8	14,2	21,5	76	17	46,5
52	11/01/2017	27,8	13,3	20,6	71	22	46,5
53	12/01/2017	24,8	14,5	19,7	65	32	48,5
54	13/01/2017	31,2	14,2	22,7	76	24	50
55	14/01/2017	27,4	14,4	20,9	81	34	57,5
56	15/01/2017	29,6	12,9	21,3	85	30	57,5
57	16/01/2017	28,1	14,1	21,1	79	35	57
58	17/01/2017	31,7	13,5	22,6	81	21	51
59	18/01/2017	23,2	13,5	18,4	81	21	51
60	19/01/2017	22,5	14,4	18,5	72	40	56
61	20/01/2017	32	14	23,0	78	20	49
62	21/01/2017	28,2	13,1	20,7	80	35	57,5
63	22/01/2017	26,2	12,7	19,5	70	30	50
64	23/01/2017	26,2	11,5	18,9	65	23	44
65	24/01/2017	30,6	12,2	21,4	66	32	49
66	25/01/2017	26,1	13	19,6	74	30	52
67	26/01/2017	24,5	14,9	19,7	75	29	52
68	27/01/2017	25,3	12,6	19,0	77	34	55,5
69	28/01/2017	27,3	12,2	19,8	74	32	53
70	29/01/2017	23,9	12,5	18,2	78	35	56,5
71	30/01/2017	25	12,8	18,9	75	36	55,5
72	31/01/2017	26,1	13,4	19,8	70	30	50
Febrero		27,16	13,26	20,21			52,85
73	01/02/2017	28,1	12,9	20,5	63	39	51
74	02/02/2017	27,8	12	19,9	68	35	51,5
75	03/02/2017	29,4	11,8	20,6	59	41	50
76	04/02/2017	29,7	12,2	21,0	61	38	49,5
77	05/02/2017	26,2	13,2	19,7	69	41	55
78	06/02/2017	27,2	12,8	20,0	67	43	55
79	07/02/2017	29,9	12,5	21,2	62	42	52
80	08/02/2017	31,8	10	20,9	56	34	45
81	09/02/2017	28,4	10,8	19,6	63	36	49,5
82	10/02/2017	27,8	13,2	20,5	70	38	54

83	11/02/2017	29,4	12,5	21,0	58	38	48
84	12/02/2017	27,3	14,9	21,1	66	40	53
85	13/02/2017	27,5	12,1	19,8	67	41	54
86	14/02/2017	24,5	10,8	17,7	71	41	56
87	15/02/2017	26,7	9,7	18,2	69	43	56
88	16/02/2017	25,8	10,2	18,0	65	39	52
89	17/02/2017	19,7	11,8	15,8	71	40	55,5
90	18/02/2017	25,6	13,2	19,4	64	37	50,5
91	19/02/2017	29,4	12,5	21,0	59	41	50
92	20/02/2017	32,8	13,8	23,3	52	34	43
93	21/02/2017	30,1	12,3	21,2	53	37	45
94	22/02/2017	27,8	10,7	19,3	56	37	46,5
95	23/02/2017	24,7	11,6	18,2	68	42	55
96	24/02/2017	21	13,9	17,5	70	42	56
97	25/02/2017	24,3	14,2	19,3	69	38	53,5
98	26/02/2017	22,2	13,6	17,9	71	37	54
99	27/02/2017	22,8	12,6	17,7	69	40	54,5
100	28/02/2017	25,6	14,5	20,1	70	36	53
Marzo				19,64			51,71
101	01/03/2017	25,3	13	19,2	80	51	65,5
102	02/03/2017	20,1	12,8	16,5	87	52	69,5
103	03/03/2017	22,6	12,6	17,6	81	43	62
104	04/03/2017	23,4	10,3	16,9	86	53	69,5
105	05/03/2017	24,1	13,5	18,8	84	42	63
106	06/03/2017	30,2	14,9	22,6	69	39	54
107	07/03/2017	24,4	14	19,2	78	42	60
108	08/03/2017	19,6	12,7	16,2	91	45	68
109	09/03/2017	20,8	14,3	17,6	89	44	66,5
110	10/03/2017	24,4	13,9	19,2	88	45	66,5
111	11/03/2017	26,8	14,8	20,8	82	39	60,5
112	12/03/2017	19,5	13	16,3	94	43	68,5
113	13/03/2017	22,3	12,5	17,4	89	50	69,5
114	14/03/2017	25,7	14,1	19,9	82	45	63,5
115	15/03/2017	22,4	13,9	18,2	88	44	66
116	16/03/2017	22,9	13,4	18,2	82	45	63,5
117	17/03/2017	21,7	11,2	16,5	83	45	64
118	18/03/2017	23,9	12,5	18,2	76	41	58,5
119	19/03/2017	21,9	11,8	16,9	80	56	68
120	20/03/2017	21,2	12	16,6	91	50	70,5
121	21/03/2017	22,3	15,1	18,7	81	36	58,5
122	22/03/2017	22,5	14,9	18,7	80	36	58

123	23/03/2017	23,4	13,1	18,3	83	38	60,5
124	24/03/2017	20,7	13,2	17,0	88	42	65
125	25/03/2017	25,4	13,5	19,5	75	44	59,5
126	26/03/2017	20	14,1	17,1	84	40	62
127	27/03/2017	27,8	14,5	21,2	71	35	53
128	28/03/2017	19,9	12,6	16,3	90	39	64,5
129	29/03/2017	24,8	11,5	18,2	73	41	57
130	30/03/2017	19,2	13	16,1	93	55	74
131	31/03/2017	22,7	15,4	19,1	77	37	57
Abril				18,13			63,42
132	01/04/2017	25,2	15,6	20,4	71	35	53
133	02/04/2017	26,8	14,5	20,7	72	37	54,5
134	03/04/2017	29,8	13,3	21,6	69	38	53,5
135	04/04/2017	28,6	13,7	21,2	70	41	55,5
136	05/04/2017	28,1	13	20,6	78	45	61,5
137	06/04/2017	26,7	13,5	20,1	77	46	61,5
138	07/04/2017	27	13,6	20,3	75	41	58
139	08/04/2017	28,3	13,9	21,1	69	41	55
140	09/04/2017	24,8	14,8	19,8	75	39	57
141	10/04/2017	25,5	14,7	20,1	78	40	59
142	11/04/2017	27,2	15,6	21,4	71	39	55
143	12/04/2017	25,5	14,1	19,8	77	42	59,5
144	13/04/2017	25,9	14,2	20,1	75	42	58,5
145	14/04/2017	23,4	14,8	19,1	83	37	60
146	15/04/2017	21,6	12,1	16,9	83	42	62,5
147	16/04/2017	22,2	12	17,1	78	47	62,5
148	17/04/2017	24,5	14,3	19,4	75	41	58
149	18/04/2017	24,9	14,1	19,5	77	39	58
150	19/04/2017	26,4	14,5	20,5	75	40	57,5
151	20/04/2017	23,9	15,1	19,5	76	36	56
152	21/04/2017	25,3	14,8	20,1	77	38	57,5
153	22/04/2017	24,8	12,9	18,9	79	42	60,5
154	23/04/2017	28,5	14,3	21,4	67	40	53,5
155	24/04/2017	26,1	13,7	19,9	71	42	56,5
156	25/04/2017	21,1	11,5	16,3	89	45	67
157	26/04/2017	22	12,6	17,3	80	42	61
158	27/04/2017	24,8	11,7	18,3	76	42	59
159	28/04/2017	22,1	14,4	18,3	78	39	58,5
160	29/04/2017	21	14	17,5	82	38	60
161	30/04/2017	22,3	14,9	18,6	79	39	59
Mayo				19,51			58,28

162	01/05/2017	25,2	14,6	19,9	82	49	65,5
163	02/05/2017	21,1	12,7	16,9	86	52	69
164	03/05/2017	24,2	14	19,1	79	42	60,5
165	04/05/2017	24,4	14,5	19,5	83	44	63,5
166	05/05/2017	24,9	16,5	20,7	85	53	69
167	06/05/2017	25,4	14,1	19,8	85	40	62,5
168	07/05/2017	25,1	14,5	19,8	75	43	59
169	08/05/2017	21,6	15,2	18,4	82	49	65,5
170	09/05/2017	22,7	15,1	18,9	88	54	71
171	10/05/2017	24,4	14,7	19,6	92	45	68,5
172	11/05/2017	23,9	15,1	19,5	89	54	71,5
173	12/05/2017	22,3	14,8	18,6	90	56	73
174	13/05/2017	23,8	14,5	19,2	90	52	71
175	14/05/2017	25,9	13,6	19,8	94	42	68
176	15/05/2017	22,7	12,8	17,8	93	55	74
177	16/05/2017	24,5	14,2	19,4	89	42	65,5
178	17/05/2017	23,4	12,8	18,1	79	46	62,5
179	18/05/2017	27,2	14,6	20,9	86	35	60,5
180	19/05/2017	27	14,2	20,6	78	35	56,5
181	20/05/2017	22	15,5	18,8	71	46	58,5
182	21/05/2017	23,3	15	19,2	79	39	59
183	22/05/2017	18,8	14,1	16,5	92	64	78
184	23/05/2017	22,5	12,9	17,7	79	46	62,5
185	24/05/2017	23,8	14	18,9	86	44	65
186	25/05/2017	23,2	14,2	18,7	79	37	58
187	26/05/2017	27	12,8	19,9	75	32	53,5
188	27/05/2017	25,5	14,2	19,9	67	33	50
189	28/05/2017	22,9	14,5	18,7	72	41	56,5
190	29/05/2017	23,6	13,9	18,8	71	39	55
191	30/05/2017	25,3	14,8	20,1	72	37	54,5
192	31/05/2017	23,8	14,4	19,1	74	40	57
Junio				19,10			63,35
193	01/06/2017	26,2	15,2	20,7	75	39	57
194	02/06/2017	24,4	14,9	19,7	72	40	56
195	03/06/2017	25,2	15,1	20,2	80	73	76,5
196	04/06/2017	24,8	14,7	19,8	79	42	60,5
197	05/06/2017	24,1	14,2	19,2	76	36	56
198	06/06/2017	25,1	14,5	19,8	77	39	58
199	07/06/2017	20,4	15	17,7	87	53	70
200	08/06/2017	22,9	12,5	17,7	86	46	66
201	09/06/2017	24,9	12,9	18,9	81	48	64,5

202	10/06/2017	25,1	13,3	19,2	88	44	66
203	11/06/2017	26,9	14,2	20,6	87	39	63
204	12/06/2017	22,6	14,8	18,7	90	49	69,5
205	13/06/2017	25,2	13,1	19,2	93	42	67,5
206	14/06/2017	24,6	14,1	19,4	79	41	60
207	15/06/2017	21,5	14,6	18,1	72	45	58,5
208	16/06/2017	25,6	14,1	19,9	79	37	58
209	17/06/2017	21,4	13,5	17,5	74	45	59,5
210	18/06/2017	24,4	14,9	19,7	86	45	65,5
211	19/06/2017	25,2	15	20,1	89	37	63
212	20/06/2017	23,6	14,3	19,0	79	40	59,5
213	21/06/2017	22,1	14,1	18,1	80	45	62,5
214	22/06/2017	23,5	14,3	18,9	75	40	57,5
215	23/06/2017	23,8	14,7	19,3	86	41	63,5
216	24/06/2017	23,8	14,4	19,1	81	39	60
217	25/06/2017	25,8	13,9	19,9	70	36	53
218	26/06/2017	22,5	13,9	18,2	78	43	60,5
219	27/06/2017	21,6	14,1	17,9	82	50	66
220	28/06/2017	27	14,4	20,7	89	32	60,5
221	29/06/2017	27,2	14,1	20,7	72	31	51,5
222	30/06/2017	23,5	14,9	19,2	73	40	56,5
Julio				19,21			61,53
223	01/07/2017	23,5	14,1	18,8	78	40	59
224	02/07/2017	23,9	14,2	19,1	79	41	60
225	03/07/2017	25,3	13,9	19,6	69	36	52,5
226	04/07/2017	23,9	14,8	19,4	75	39	57
227	05/07/2017	22	12,6	17,3	72	42	57
228	06/07/2017	21	13,9	17,5	79	44	61,5
229	07/07/2017	21,1	13,7	17,4	82	44	63
230	08/07/2017	23,3	13,8	18,6	74	38	56
231	09/07/2017	24,2	13,9	19,1	75	39	57
232	10/07/2017	24,7	14,1	19,4	77	41	59
233	11/07/2017	24,7	14,2	19,5	84	40	62
234	12/07/2017	21,2	14,2	17,7	86	46	66
235	13/07/2017	24,1	13,7	18,9	76	38	57
236	14/07/2017	22,2	13,9	18,1	82	43	62,5
237	15/07/2017	22,6	14,9	18,8	82	45	63,5
238	16/07/2017	24	13	18,5	77	39	58
239	17/07/2017	29,2	11,6	20,4	79	31	55
240	18/07/2017	23,9	12,7	18,3	81	35	58
241	19/07/2017	23,4	13,2	18,3	85	39	62

242	20/07/2017	25,8	14,2	20,0	73	36	54,5
243	21/07/2017	27,4	13,9	20,7	69	34	51,5
244	22/07/2017	27,1	14	20,6	77	34	55,5
245	23/07/2017	23,5	13,8	18,7	80	39	59,5
246	24/07/2017	24,4	14,8	19,6	78	36	57
247	25/07/2017	24,2	14,5	19,4	83	40	61,5
248	26/07/2017	20,5	13,2	16,9	74	47	60,5
249	27/07/2017	22,9	13,4	18,2	75	42	58,5
250	28/07/2017	23,7	13,9	18,8	80	41	60,5
251	29/07/2017	26	14,2	20,1	81	36	58,5
252	30/07/2017	17,5	12,5	15,0	82	36	59
253	31/07/2017	19,4	12,5	16,0	79	40	59,5
Agosto				18,64			58,77
254	01/08/2017	25,8	13,1	19,5	72	31	51,5
255	02/08/2017	29,1	12,1	20,6	72	24	48
256	03/08/2017	26,2	12,7	19,5	72	35	53,5
257	04/08/2017	21,1	14,4	17,8	81	48	64,5
258	05/08/2017	25,9	14	20,0	76	35	55,5
259	06/08/2017	24,2	12,4	18,3	70	36	53
260	07/08/2017	24,5	14,3	19,4	70	37	53,5
261	08/08/2017	24,7	14,7	19,7	75	36	55,5
262	09/08/2017	23,5	14,1	18,8	84	41	62,5
263	10/08/2017	27,2	12,8	20,0	82	31	56,5
264	11/08/2017	24,2	13,5	18,9	78	36	57
265	12/08/2017	23,3	13,7	18,5	77	41	59
266	13/08/2017	23,8	15,4	19,6	71	35	53
267	14/08/2017	29,4	13,4	21,4	57	20	38,5
268	15/08/2017	27,5	14,4	21,0	67	32	49,5
269	16/08/2017	24,9	14,8	19,9	70	36	53
270	17/08/2017	27,6	14,5	21,1	75	30	52,5
271	18/08/2017	26,8	15,8	21,3	80	37	58,5
272	19/08/2017	27	13,9	20,5	86	39	62,5
273	20/08/2017	23,2	14,4	18,8	84	40	62
274	21/08/2017	25,4	13,9	19,7	74	34	54
275	22/08/2017	24,5	14,8	19,7	71	32	51,5
276	23/08/2017	27,1	12,2	19,7	66	29	47,5
277	24/08/2017	24,8	13,8	19,3	80	37	58,5
278	25/08/2017	22,1	14,6	18,4	71	40	55,5
279	26/08/2017	26,9	14,3	20,6	68	35	51,5
280	27/08/2017	29,9	13,2	21,6	72	25	48,5
281	28/08/2017	25,7	14,8	20,3	68	35	51,5

282	29/08/2017	19,9	13,9	16,9	76	44	60
283	30/08/2017	24,9	13,3	19,1	77	36	56,5
284	31/08/2017	24,6	14,4	19,5	79	32	55,5
Septiembre				19,63			54,52
285	01/09/2017	27,8	13	20,4	71	22	46,5
286	02/09/2017	24,5	14,2	19,4	75	37	56
287	03/09/2017	25,5	14,1	19,8	70	32	51
288	04/09/2017	29,3	13,8	21,6	68	25	46,5
289	05/09/2017	23,4	12,6	18,0	62	35	48,5
290	06/09/2017	30,1	12,3	21,2	69	26	47,5
291	07/09/2017	31,2	14,2	22,7	71	26	48,5
292	08/09/2017	22,9	14,9	18,9	79	44	61,5
293	09/09/2017	26,2	14,9	20,6	81	36	58,5
294	10/09/2017	28,8	14,7	21,8	74	25	49,5
295	11/09/2017	30,9	14,5	22,7	84	28	56
296	12/09/2017	28,2	14,3	21,3	71	29	50
297	13/09/2017	24,1	15,3	19,7	67	36	51,5
298	14/09/2017	30,1	14,5	22,3	72	26	49
299	15/09/2017	25,1	15,4	20,3	75	39	57
300	16/09/2017	26,1	14,3	20,2	70	34	52
301	17/09/2017	25,4	15,3	20,4	69	35	52
302	18/09/2017	27,4	14,9	21,2	72	33	52,5
303	19/09/2017	30,7	14,1	22,4	69	28	48,5
304	20/09/2017	28,4	16,4	22,4	67	31	49
305	21/09/2017	27,9	14	21,0	74	29	51,5
306	22/09/2017	26,2	14,6	20,4	69	36	52,5
307	23/09/2017	23,6	15	19,3	72	39	55,5
308	24/09/2017	25,3	15,1	20,2	73	37	55
309	25/09/2017	27,6	14,6	21,1	70	26	48
310	26/09/2017	23,2	12,8	18,0	65	37	51
311	27/09/2017	32,1	13,5	22,8	67	27	47
312	28/09/2017	27,2	15,7	21,5	79	35	57
313	29/09/2017	29,7	14,7	22,2	85	31	58
314	30/09/2017	21,5	15	18,3	79	44	61,5
Octubre		27,01	14,42	20,72	72,3	32,27	52,28
315	01/10/2017	27,1	14,8	21,0	70	31	50,5
316	02/10/2017	31,2	15,2	23,2	83	30	56,5
317	03/10/2017	28,8	15,1	22,0	84	29	56,5
318	04/10/2017	21,5	14,4	18,0	79	41	60
319	05/10/2017	28,7	13,9	21,3	75	29	52
320	06/10/2017	31,8	13,8	22,8	69	21	45

321	07/10/2017	21,5	14,9	18,2	67	41	54
322	08/10/2017	32,5	14,1	23,3	77	32	54,5
323	09/10/2017	26,2	13,5	19,9	79	40	59,5
324	10/10/2017	22,5	12,3	17,4	84	23	53,5
325	11/10/2017	22,2	14,7	18,5	89	46	67,5
326	12/10/2017	23,1	12	17,6	81	40	60,5
327	13/10/2017	21,1	13,9	17,5	76	45	60,5
328	14/10/2017	23,7	14,8	19,3	74	40	57
329	15/10/2017	30,1	15	22,6	75	32	53,5
330	16/10/2017	22,5	14,4	18,5	84	49	66,5
331	17/10/2017	23,5	14,5	19,0	75	37	56
332	18/10/2017	22,7	14,4	18,6	72	41	56,5
333	19/10/2017	27,8	13,4	20,6	73	29	51
334	20/10/2017	29,7	12,7	21,2	72	29	50,5
335	21/10/2017	29,3	15,8	22,6	73	31	52