

PROYECTO GOLVENAVIMUR

Control biológico de plagas de insectos mediante
el fomento de sus depredadores naturales en
Fontanar (Guadalajara)



Informe de Resultados 2019



Ayuntamiento de Fontanar



Asociación FAGUS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ESPECIES OBJETIVO	4
2.1 Aves	4
2.2 Murciélagos	4
3. ESTUDIO DE LAS POBLACIONES DE AVES INSECTÍVORAS Y MURCIÉLAGOS .	5
3.1 Censo de nidos de aves	5
3.2 Identificación de especies de murciélagos.....	9
3.3 Colocación de refugios para murciélagos.....	10
4. ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PROYECTO	13
4.1 Jornada de sensibilización	13
4.2 Tríptico divulgativo	15
4.3 Difusión digital	15
5. CONCLUSIONES.....	15
ANEXO I – Cartel de la jornada de sensibilización ciudadana	17
ANEXO II – Tríptico divulgativo	18

1. INTRODUCCIÓN

Las poblaciones de mosquitos (*Culicidae*) y otras especies de insectos voladores (como moscas, tábanos, avispas y hormigas voladoras, entre otros) de manera recurrente experimentan explosiones demográficas que pueden comprometer el bienestar e, incluso, la salud de los ciudadanos. Controlar a estas especies mediante el uso de insecticidas químicos es una estrategia muy costosa, peligrosa para la salud, no respetuosa con el medio ambiente y que no soluciona el problema si acaso lo reduce de manera puntual. Además, en ocasiones la aplicación de dichos productos tiene efectos negativos sobre los depredadores naturales de estos insectos, lo que a corto y medio plazo puede revertir en un aumento aún más acusado de la especie plaga.

Mediante este proyecto se pretende favorecer a los depredadores naturales que cohabitan con la especie humana en los núcleos urbanos: golondrinas, vencejos, aviones y murciélagos (GOL-VEN-AVI-MUR). Estos voladores urbanitas pueden contribuir a controlar los niveles poblacionales de las especies plaga y, por tanto, reducir la recurrencia de las explosiones demográficas. Además, se empeñan en querer vivir con nosotros pese a que, a cambio, muchas veces solo reciben una fama que no se merecen además de tener que aguantar la destrucción de sus nidos (¡incumpliendo con la ley!) debido a la ignorancia y a la falta de educación.

El ayuntamiento de Fontanar, en su apuesta por un cambio de gestión del municipio, firmó un convenio de colaboración con la Asociación FAGUS para poder desarrollar el proyecto. De esta manera, durante 2019 se desarrollaron multitud de actividades encaminadas a sensibilizar sobre la importancia de conservar las especies insectívoras urbanas, así como aumentar la disponibilidad de refugios o estudiar los ya existentes. Tanto las actividades realizadas como los resultados obtenidos se recogen en este informe.

Las acciones del proyecto se realizaron dentro del término municipal de Fontanar. Es un municipio pequeño, con poco más de 2500 [personas censadas](#) en 2019, ubicado en la provincia de Guadalajara en la comarca de la Campiña a unos 15 km de Guadalajara capital (ver **Figura 1**).

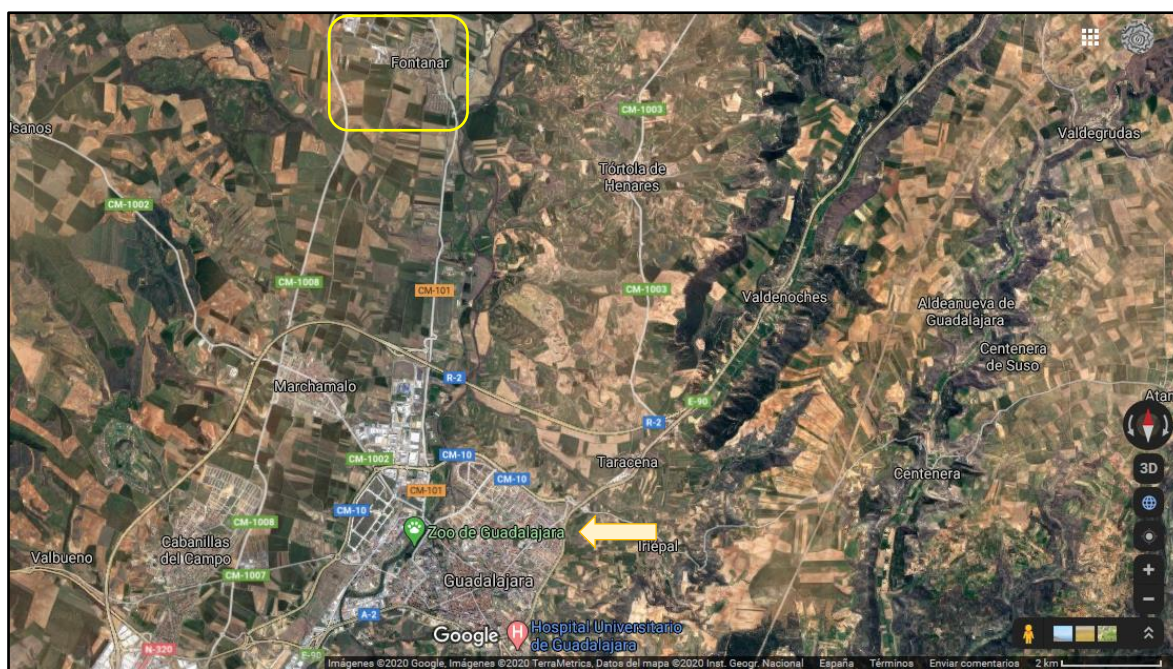


Figura 1. Mapa con la ubicación del pueblo de Fontanar (recuadro amarillo) en relación con Guadalajara capital (flecha naranja) (Tomado de [Google Maps](#)).

2. ESPECIES OBJETIVO

Las actividades se dirigieron a dos grupos de especies: aves insectívoras y murciélagos. A continuación, se explican las características generales de las especies para mostrar las principales diferencias entre ambos grupos:

2.1 Aves

Son de actividad diurna, por lo que se alimentan de insectos que también tengan su actividad durante el día tales como moscas, mosquitos, tábanos, avispa, tóxicos, libélulas y hormigas voladoras. Construyen sus propios nidos (o al menos los acondicionan a partir de agujeros existentes), así que no hace falta proporcionarles ningún refugio específico. Sin embargo, a veces es adecuado colocar plataformas de apoyo sobre las que puedan empezar a construir sus nidos, sobre todo si son superficies muy lisas sin voladizos. El problema es que como construyen sus nidos en edificaciones humanas, algunas personas los destruyen justificando que producen molestias sonoras y suciedad con sus excrementos. Pero esto tiene soluciones menos drásticas que destruirlos y que permiten que sigan conviviendo con nosotros. Las principales especies con las que se esperaba trabajar fueron:

- 2.1.1. **Golondrinas:** principalmente se esperaba la presencia de la golondrina común (*Hirundo rustica*) por ser más cosmopolita y estar más ligada a las zonas urbanas, pero no se descartó la posible presencia de la golondrina dáurica (*Cecropis daurica*), porque se conoce su presencia en la comarca. Estas especies construyen nidos de barro completamente abiertos por arriba.
- 2.1.2. **Vencejos:** la especie más típica que era esperable encontrar era el vencejo común (*Apus apus*), aunque también era posible la presencia de vencejo pálido (*Apus pallidus*). En este caso, acondicionan huecos pequeños entre tejas, casas, etc.
- 2.1.3. **Aviones:** de todos los aviones presentes en las inmediaciones, el avión común (*Delichon urbicum*) era el único que se esperaba encontrar en el pueblo, aunque al estar cerca de las terreras del río Henares no se descartaba la posibilidad de observar por ejemplo el avión zapador (*Riparia riparia*). Éstos construyen nidos de barro con una única abertura por arriba por la que entran y salen.

2.2 Murciélagos

Su actividad se desarrolla entre el atardecer y el amanecer, por lo que su alimentación se basa en insectos nocturnos tales como los mosquitos (familia *Culicidae* y otras parecidas próximas a ésta). No construyen sus nidos, si no que utilizan como refugios las cavidades de las edificaciones o los huecos en los árboles, entre otros. Sin embargo, hay personas que sellan las aperturas de dichos refugios en edificaciones por las molestias que generan o, en ocasiones, simplemente para arreglar o acondicionar cualquier tipo de construcción. Pero, una vez más, existen soluciones sencillas que solucionan el problema. Las familias de murciélagos principales que se esperaba encontrar en el municipio eran:

- 2.2.1. **Vespertilionidae:** lo más probable era encontrar murciélagos enanos (*Pipistrellus* sp.) por ser los más típicos en estas zonas urbanas, pero tampoco se descartaba la presencia de nóctulos (*Nyctalus* sp.).



2.2.2. **Molossidae:** también era bastante probable encontrar murciélagos rabudos (*Tadarida teniotis*), único representante de su familia en la Península Ibérica, por ser comunes en todo tipo de zonas urbanas.

Dadas las características biológicas y etológicas de estos dos grupos de animales, existe una gran complementación natural cubriendo todo el espectro diario de control de insectos. La naturaleza siempre tiende a equilibrarse incluso en los ambientes más modificados por la especie humana. De ahí la importancia de trabajar con ambos grupos.

3. ESTUDIO DE LAS POBLACIONES DE AVES INSECTÍVORAS Y MURCIÉLAGOS

3.1 Censo de nidos de aves

Con la finalidad de observar indicios de uso o abandono del nido, el censo se realizó a primeros de junio. Para ello, dos técnicos realizaron un recorrido a pie por todas las calles del municipio observando las fachadas de los edificios que se veían desde la calle, asomándose solo en el caso de edificios viejos sin inquilinos dentro. Un ejemplo era aquellos edificios antiguos con las ventanas rotas, puesto que normalmente eran sitios de cría de las golondrinas. Con la ayuda de unos prismáticos y un telescopio se observó si el nido estaba activo o no. En caso positivo, se intentó observar excrementos frescos en los alrededores, así como actividad de los adultos o presencia de los pollos en su interior. Todas estas características junto el nombre de la especie, las coordenadas del nido y el número de ellos, la exposición, la altura aproximada en metros y la ubicación en la vivienda se registraron digitalmente en un formulario creado para la ocasión con la aplicación Epicollect 5.

También se preparó un breve y sencillo [formulario online](#) además de un [cuestionario pdf](#) rellenable que se difundió mediante las redes sociales, email y el boca a boca. Con el formulario se intentó que los vecinos nos avisaran cuando en sus viviendas tuvieran nidos de las especies objetivo (especialmente de golondrina común), que no fueran visibles desde la calle. Pretendimos intentar aplicar la Ciencia Ciudadana para que los vecinos participaran en el censo, pero el resultado fue muy poco satisfactorio porque tan solo rellenaron el formulario una vecina de la calle Aurora (gracias a la vecina que nos apoyó con la iniciativa). Por ello, los resultados del censo de nidos de golondrina común pueden infravalorar ligeramente su número y distribución por el pueblo. Además, en el caso de los nidos de vencejos es más difícil aún porque no se detectan de manera sencilla. Los lugares donde se encontraron los nidos se muestran en la **Figura 2**. Cabe destacar que existen calles con colonias de nidos especialmente grandes por tener más de 15 nidos. Estas colonias se muestran en la **Figura 3**.



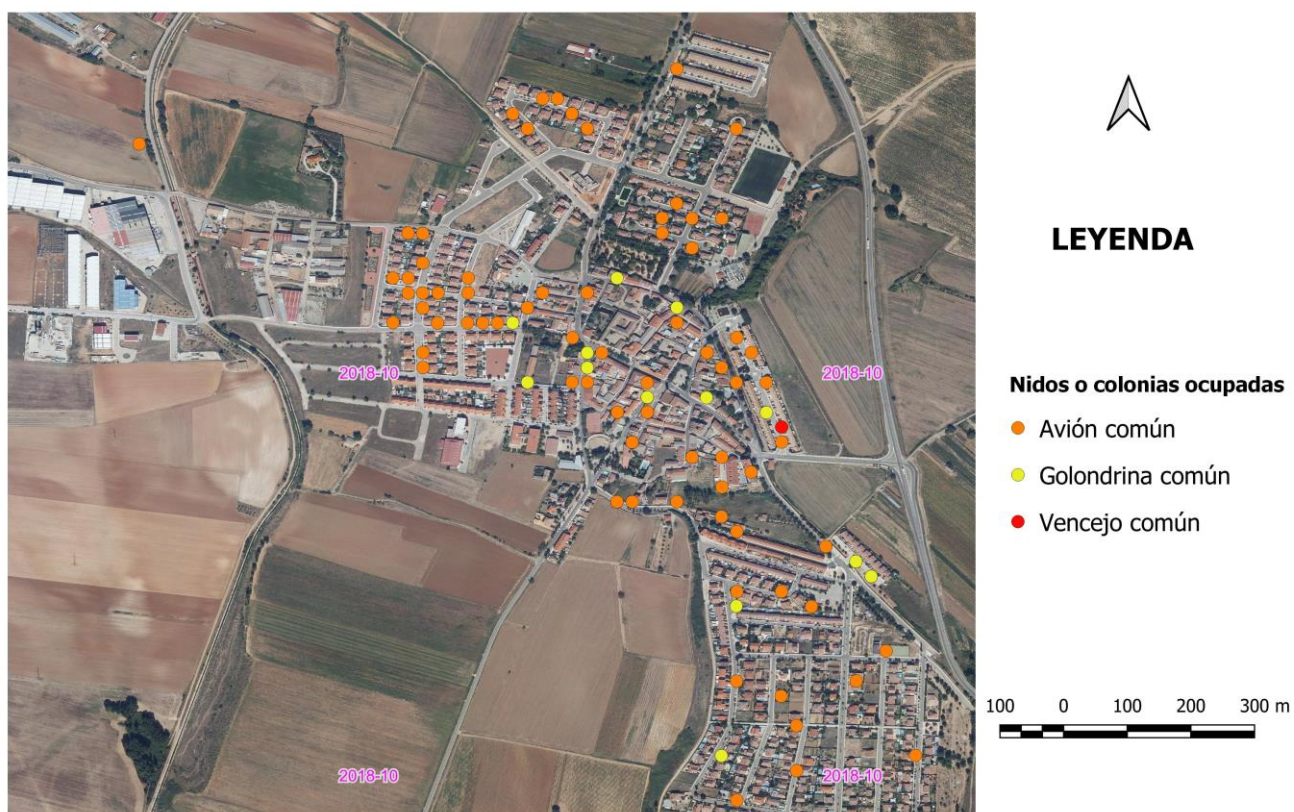


Figura 2. Mapa con la distribución de los nidos en Fontanar según la especie.



Figura 3. Mapa del tamaño de las agrupaciones de nidos o colonias.

A continuación, se analizan los resultados obtenidos para cada una de las tres especies de aves:



Avión común (*Delichon urbicum*): se trata de una especie típicamente colonial cuya distribución de nidos o colonias resulta muy homogénea por todo el núcleo urbano. No obstante, se aprecia una mayor abundancia de nidos por colonia en el casco antiguo del municipio, probablemente debido en gran medida a la estructura de los voladizos de los tejados de sus construcciones, por lo general amplios, más altos que en las viviendas unifamiliares de las urbanizaciones del pueblo y, a menudo, con formas decorativas que facilitan la construcción de los nidos de barro característicos de la especie (ver **Figura 4**). El avión común es con diferencia la especie de ave insectívora más abundante del municipio y, si las

circunstancias de la nidificación son adecuadas, es muy prolífica, pudiendo sacar adelante hasta 10 pollos por nido y año. Se registraron 459 nidos de y 35 de ellos (en torno al 7,6 %) estaban ocupados por gorriones o se encontraban rotos no siendo fácil saber si es por desuso o por rotura a propósito. Hay vecinos que están tan concienciados que incluso mantienen aquellos nidos que hacen tocando con la persiana o bajo el canalón. No obstante, se han encontrado varias colonias que han sido destruidas llegando incluso a poner después artilugios disuasorios. Probablemente, estas acciones son debidas a las molestias derivadas de los excrementos de los pollos que se acumulan bajo el nido, así como sus llamadas intensas cuando pidiéndole comida a sus padres. Por ello, sería muy positivo para aumentar los efectivos de la especie y, por tanto, su potencial controlador de plagas de insectos, promover la utilización de estructuras para recoger sus excrementos (ver Anexo II) y evitar así el descontento de algunos vecinos.



Figura 4. Colonias de nidos de Avión común en Fontanar.



Golondrina común (*Hirundo rustica*): se trata de una especie que nidifica solitaria o en colonias muy laxas, cuya distribución de nidos según los resultados obtenidos en el censo se centra en el casco urbano del pueblo, habiéndose detectado también algunos nidos en la urbanización de los Alcores al sur del casco urbano. La golondrina común también nidifica bajo el voladizo de ventanas y tejados y a menudo aprovecha estructuras adosadas a las paredes, como cables de luz o teléfono, para fijar su nido de barro, o vigas descubiertas. No obstante, es menos dependiente de la altura y acepta mejor la cercanía de personas, por lo que pueden nidificar en casas bajas, porches y soportales de viviendas, además de en el interior de construcciones

abandonadas (ver **Figura 5**). De golondrina se encontraron al menos 13 nidos y en al menos otras 3 naves viejas del polígono se registró la entrada y salida de al menos dos individuos adultos. La única respuesta del formulario incluía un nido de golondrina. Igualmente se vieron algunos que estaban rotos, pero se desconoce el motivo. Cabe entonces destacar que muy probablemente existan nidos de la especie en patios o jardines interiores, fundamentalmente en viviendas unifamiliares, que no resultan visibles desde la calle y por ello no han sido censados. La golondrina común parece ser, tras el avión, la segunda especie en abundancia de parejas reproductoras y también puede sacar adelante hasta 10 pollos por nido y año. Aunque, una vez más también hay vecinos que están concienciados de sus beneficios y mantienen los nidos incluso encima de la puerta de entrada principal, sigue habiendo otros que al igual que el avión, las molestias derivadas de los excrementos de los pollos que se acumulan bajo el nido provocan que algunos vecinos impidan su nidificación en sus viviendas. Por ello, sería muy positivo para aumentar los efectivos de la especie y, por tanto, su potencial controlador de plagas de insectos, promover la utilización de estructuras para recoger sus excrementos (ver Anexo II) y así evitar el descontento de algunos vecinos.



Figura 5. Nido de Golondrina común en Fontanar.



Vencejo común (*Apus apus*): el vencejo es una especie fundamentalmente colonial que nidifica en agujeros en construcciones. Ello dificulta mucho la detección de sus nidos, por lo que los resultados del censo, con tan solo dos nidos detectados porque se observó la entrada de adultos dentro, infravaloran claramente el tamaño de su población reproductora (ver **Figura 6**). No obstante, es probablemente menos abundante que aviones y golondrinas, pues al no construir nidos, depende estrictamente de la presencia de agujeros en las construcciones humanas, y estos

resultan cada vez más escasos en las nuevas construcciones o tras la rehabilitación de viejas construcciones. Sin embargo, a diferencia de aviones y golondrinas, bajo sus nidos no se acumulan excrementos de los pollos, por lo que no generan molestias a los vecinos. Por los motivos anteriormente citados sería de gran interés la instalación de nidales artificiales para la especie, pudiendo colocarse en los edificios municipales o en la Iglesia de Santa María La Mayor, que al ser de reciente construcción carece de muchos huecos donde puedan nidificar los vencejos.



Figura 6. Ubicación de un nido de Vencejo común en Fontanar.

3.2 Identificación de especies de murciélagos

Durante los atardeceres del 17 de mayo, 1 de junio y 29 de agosto, 24 de noviembre de 2019 y 23 de febrero de 2020, 2 o 3 técnicos recorrieron el pueblo a pie con detectores de ultrasonidos para identificar las especies de murciélagos del municipio. Se han identificado al menos tres especies diferentes: el murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), el murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) y el murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*). Además, se han registrado varios individuos cuyos ultrasonidos no han podido asignarse a una especie concreta, sino que existen dos especies como posibles alternativas. En estos casos se menciona al par de especies potenciales. Teniéndolas

en cuenta, habría al menos otras 4 especies más, sin embargo, futuros muestreos serían necesarios para poder identificarlos con seguridad. En la Tabla 1 se muestran todos los detalles.

Tabla 1. Especies de murciélagos identificadas en Fontanar.

Nombre científico	Nombre común
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> / <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago de Cabrera / Murciélago enano
<i>Nyctalus leisleri</i> / <i>Eptesicus</i> sp.	Nóctulo pequeño / Murciélago hortelano
<i>Miniopterus schreibersii</i> / <i>Eptesicus</i> sp.	Murciélago de cueva / Murciélago hortelano

3.3 Colocación de refugios para murciélagos

A primeros de marzo se colocaron en el pueblo un total de 8 cajas refugio para murciélagos de tres modelos distintos, pero todas de tipo buzón con tablillas de agarre internas a la tapa y con la pared rugosa (ver **Figura 7**). Dos de ellas son hechas en madera que es un aislante del frío y del calor muy bueno, con tratamiento especial para protegerlas de la lluvia. Además, soportan mejor el vandalismo ya que tienen más resistencia a los golpes. Son de forma rectangular con medidas 150 x 165 x 330 mm. Las otras tres son de cemento-madera de la marca Schwegler que también son muy buenas aislantes, ya que combinan los beneficios de la madera y el cemento. No obstante, se fracturan antes con golpes. Una de ellas es el modelo 1FS, de tipo cilíndrica y de gran capacidad porque mide 280 mm de diámetro x 440 mm de altura. Las otras dos son el modelo 1FD de menores dimensiones con 160 x 360 mm respectivamente.



Figura 7. Modelos de las cajas refugio para murciélagos instaladas en Fontanar. De izquierda a derecha las dos primeras cajas son del modelo caja buzón de madera, la siguiente es del modelo 1FD y las dos últimas del 1FS.

Las cajas se colocaron en el eje norte – sur del pueblo en puntos que pudieran ser los que más mosquitos concentraran. En el parque de los Alcores se colocó un modelo de madera y de cemento madera los modelos 1FS y 1FD. En el paseo de la calle Mayor en frente de las Huertas una del modelo 1FS respectivamente. En el lavadero de la calle San Blas otra del modelo 1FS. Finalmente, en el parque de Ricardo Francés dos de madera y otra 1FS (ver **Figura 8**).



Figura 8. Ubicación de las cajas en el término municipal de Fontanar (imagen modificada de un plano del [Ayuntamiento de Fontanar](#)).

Se coloraron a unos 4 m de altura y evitando puntos cercanos de apoyo, intentando que no fueran accesibles para los gatos domésticos. Todas salvo una están en árboles caducifolios, con orientación sur - sureste, de manera que durante el invierno las ramas sin hojas dejen pasar el sol para darles algo de calor y, durante el verano, sean las hojas las que les quiten la insolación directa (ver **Figura 9**). La que no está en un árbol caducifolio tiene alrededor árboles que cumplen la misma función. Para hacer una evaluación de su uso, desde que se instalaron se han realizado cuatro revisiones en los días: 1 de junio, 29 de agosto, 24 de noviembre de 2019 y 23 de febrero de 2020. La idea fue cubrir las cuatro estaciones coincidiendo con los movimientos de los murciélagos en lo que al cambio de refugio se refiere. Aunque no se encontraron murciélagos dentro en ninguno de los días, sí que se han visto indicios de uso en dos de ellas. Tanto los restos de murciélagos encontrados como los de otros animales se limpiaron en cada revisión para mantener las cajas en un correcto estado (**Figura 10**).



Figura 9. Fotografías del momento de colocación de las cajas refugio para murciélagos a la izquierda en el parque de los Alcores y a la derecha en el parque Ricardo Francés.



Figura 10. Restos de murciélagos (principalmente excrementos) en sendas cajas y momentos que indican que han sido utilizadas, aunque no se vieran ejemplares en su interior en el momento de la revisión.

En el modelo 1FD se adelantaron los pájaros a los murciélagos en primavera e hicieron un nido en su interior. Este nido fue respetado hasta que pasó la época de cría, momento en el que se limpió la caja para que estuviera disponible para los murciélagos de cara al uso en otoño / invierno (ver **Figura 11**).



Figura 11. Pollos de carbonero común en una de las cajas colocadas en el parque de los Alcores.

4. ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PROYECTO

4.1 Jornada de sensibilización

El 17 de mayo, en colaboración también con el AMPA de Fontanar (¡muchas gracias por su excelente ayuda!), se llevó a cabo una jornada de sensibilización ciudadana para poner en valor la importancia de conservar estas especies, resaltar los beneficios que reportan al ser humano y hacerlas más familiares y atractivas tanto al público infantil como al público general. El cartel de la jornada se muestra en el **Anexo I**. La jornada fue todo un éxito ya que en torno a una treintena de personas participaron directamente, más las que se fueron sumando a lo largo de las distintas actividades. ¡Muchas gracias a todas las personas que de una manera u otra participaron! La primera parte de la jornada consistió en una charla titulada “*Aves y murciélagos para controlar plagas de insectos*” en el colegio Público Virgen de las Soledad. Posteriormente, también en el colegio, se hizo un juego infantil denominado “*¿Sabes cazar como un murciélago?*”. La dinámica consistía en tapar los ojos a algunos de los niños presentes y ponerles una careta de murciélago para que tuvieran que aprender a cazar con sus sonidos, mientras el resto que no tenía los ojos tapados contestaban intentando huir para no ser pillados. A partir de ahí se hizo un recorrido por el pueblo para enseñar a identificar las aves llamado “*Golondrina, Vencejo y Avión ¿Quién es quién?*”. Con la ayuda de telescopios y prismáticos se enseñó a diferenciar en el sitio los nidos de las especies con las que se estaba trabajando en el proyecto. Después se hizo una “*Revisión de caja nido instalada en el pueblo*” para mostrar cómo son por dentro y evidenciar las ventajas de su instalación. La jornada finalizó por la noche con un paseo para la “*Identificación de especies utilizando un detector*”

de ultrasonidos”. Gracias a estos aparatos se pudo mostrar cómo son los trabajos de identificación de murciélagos por medio del sistema de ecolocalización (ver **Figura 12**).



Figura 12. Fotografías de la jornada de sensibilización. A) Charla divulgativa sobre la importancia de conservar nuestros aliados alados. B) Juego didáctico para aprender el sistema de ecolocalización. C y D) Identificación de especies y de sus nidos. E) Reconocimiento de una caja refugio para murciélagos. F) Detector de ultrasonidos para identificar especies de murciélagos.

4.2 Tríptico divulgativo

Se diseñó un tríptico que recogía toda la información del proyecto, una breve descripción comparativa de la biología y la etología de las especies con las que se trabajaron en este proyecto, así como unos consejos básicos para protegerlos (ver **Anexo II**). Este tríptico fue difundido a través de las redes sociales de [manera digital](#) y de manera impresa en el día de la jornada y por los buzones de las viviendas de Fontanar. Este tríptico es totalmente útil en el resto de los municipios de España, por lo que la versión digital está siendo descargada por muchas personas para utilizarlo en sus pueblos, contribuyendo positivamente a la imagen de Fontanar como municipio innovador y preocupado por la conservación de la naturaleza

4.3 Difusión digital

Toda la información relativa al proyecto se difundió a través de una sección específica en la [página web de FAGUS](#) además de la propia página del ayuntamiento. También por medio de la red social [Facebook](#) de la propia asociación y del [ayuntamiento de Fontanar](#). Por otro lado, el Ayuntamiento emitió una nota de prensa e, incluso, la televisión autonómica de Castilla-La Mancha (CMM) se hizo eco del proyecto y realizó una entrevista al alcalde del pueblo y a los técnicos de FAGUS.

5. CONCLUSIONES

El censo de nidos de aviones, golondrinas y vencejos se basó únicamente en el trabajo realizado por los técnicos de FAGUS, pues en este caso la colaboración por parte de la población fue muy baja, probablemente debido a que el proceso de difusión no funcionó como se esperaba.

Las colonias de avión común se distribuyen de manera muy homogénea por todo el núcleo urbano, aunque se aprecia una mayor abundancia de nidos por colonia en el casco antiguo, probablemente debido a la estructura de los voladizos de los tejados de sus construcciones. El avión común es el ave insectívora más abundante del municipio. No obstante, se han encontrado varias colonias que han sido destruidas sumado a la colocación de artilugios para evitar que nidifiquen, probablemente debido a las molestias que generan los excrementos de los pollos.

Los nidos de golondrina común se concentran en el casco antiguo del pueblo, habiéndose detectado también algunos nidos en la urbanización de los Alcores en el extremo sur del casco urbano. No obstante, la golondrina común puede nidificar en casas bajas, porches y soportales de viviendas, además de en el interior de construcciones abandonadas. Por ello es muy probable que existan nidos de la especie en patios o jardines interiores, fundamentalmente en viviendas unifamiliares, que no resultan visibles desde la calle impidiendo que hayan sido censados con el método utilizado. La golondrina común parece ser, tras el avión, la segunda especie en abundancia de parejas reproductoras en Fontanar. Como en el caso del avión, se han encontrado varios nidos de golondrina destruidos probablemente debido a las molestias que generan los excrementos de los pollos, sumado a la colocación de artilugios para evitar que nidifiquen.

Con el fin de aumentar los efectivos de aviones comunes y golondrinas y, por tanto, su potencial controlador de plagas de insectos sería muy positivo promover la utilización de estructuras para recoger sus excrementos (ver Anexo II) y así evitar el descontento de algunos vecinos.

El vencejo nidifica en agujeros en construcciones, lo que dificulta mucho la detección de sus nidos, por lo que los resultados del censo infravaloran claramente el tamaño de su población



reproductora en Fontanar. No obstante, es probablemente menos abundante que aviones y golondrinas, pues al no construir nidos, depende estrictamente de la presencia de agujeros en las construcciones humanas y estos resultan cada vez más escasos. A diferencia de aviones y golondrinas, bajo los nidos de vencejo no se acumulan excrementos de los pollos, por lo que no generan molestias a los vecinos.

Con el fin de aumentar los efectivos de vencejo y, por tanto, su potencial controlador de plagas de insectos sería de gran interés la instalación de niales artificiales para la especie, pudiendo colocarse en los edificios municipales o en la Iglesia de Santa María La Mayor.

En el muestreo de murciélagos se han identificado al menos tres especies diferentes: el murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), el murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) y el murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*). Además, se han registrado varios individuos cuyos ultrasonidos no han podido asignarse a una especie concreta, sino que existen dudas sobre dos especies posibles. Teniéndolas en cuenta, habría al menos otras 4 especies más, sin embargo, futuros muestreos serían necesarios para poder identificarlos con seguridad.

Se han encontrado evidencias de utilización por murciélagos en dos refugios. Este nivel de ocupación durante el primer año instalación de las cajas se puede considerar un éxito. Además, cabe esperar que el número de refugios utilizados aumente en los años venideros. En cualquier caso, es una buena alternativa para mantener las colonias del pueblo evitando las molestias a los vecinos.

La jornada de sensibilización fue un éxito tanto por la afluencia de público como por el interés que niños y adultos mostraron durante la charla, el juego y, sobre todo, el paseo por las calles del pueblo. Los asistentes aprendieron a diferenciar a las diferentes especies de aves tratadas (avión común, golondrina y vencejo) y quedaron gratamente sorprendidos por el potencial controlador de plagas de aves y murciélagos.

Tanto el tríptico divulgativo como la difusión digital han sido muy eficientes, garantizando que todos los vecinos de Fontanar tuviesen constancia del proyecto. Además, la televisión autonómica de Castilla-La Mancha (CMM) contribuyó a su difusión a nivel regional.



ANEXO I – Cartel de la jornada de sensibilización ciudadana

PROYECTO GOLVENAVIMUR

Fontanar
Inicio en el colegio
Viernes 17 de mayo

¡Plazas limitadas!
Inscribirse antes del 13 de mayo:
ampafontanar@gmail.com
(Niños acompañados de adultos)

18:30 Charla:

*Aves y Murciélagos para
controlar plagas de insectos*

19:10 Juego:

¿Sabes cazar como un Murciélago?

19:30 Paseo identificando aves:

*Golondrina, Vencejo y Avión
¿Quién es quién?*

20:30 Refugios de murciélagos:

Revisión de caja nido instalada en el pueblo

20:45 Paseo identificando murciélagos:

*Identificación de especies utilizando un
detector de ultrasonidos*



Ayuntamiento de Fontanar



AMPA de Fontanar



Asociación FAGUS



ANEXO II – Tríptico divulgativo

Medidas del proyecto:

- Aumento de la disponibilidad de refugios para murciélagos.
- Estudio de las poblaciones de aviones, golondrinas, vencejos y murciélagos para proponer actuaciones que les beneficien.
- Jornadas de sensibilización y divulgación de la importancia de conservar estas especies.

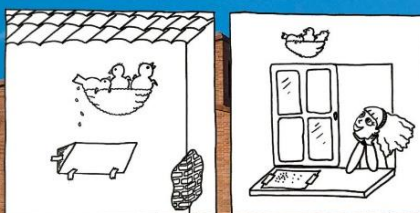
Consejos para cuidarlos:

– Si entra en casa un murciélago por la noche y está volando, cierra las puertas y abre la ventana para que salga solo; si es de día, está posado y no parece herido, cógelo con una caja y mantenla cerrada en un sitio tranquilo hasta que llegue la noche, liberándolo en un lugar elevado y seguro al que no accedan los gatos.



– Si un vencejo cae al suelo no podrá despegar porque sus alas son muy largas, así que ponlo sobre la mano y muévela suavemente arriba y abajo para animarlo a despegar.

– Se pueden recoger los excrementos de los nidos que están en la pared colocando una repisa o un cartón debajo.



PROYECTO GOLVENAVIMUR

Control de plagas de insectos favoreciendo las especies urbanitas insectívoras:

Golondrinas

Vencejos

Aviones

Murciélagos



Ayuntamiento de Fontanar
Asociación FAGUS

Las poblaciones de mosquitos, moscas, avispas y otros insectos voladores experimentan explosiones demográficas que comprometen nuestra salud y bienestar. Mediante este proyecto pretendemos favorecer a sus depredadores naturales: golondrinas, aviones, vencejos y murciélagos. Estos vertebrados que viven en nuestros pueblos contribuyen a controlar a los insectos plaga. Pero, a pesar de ser nuestros aliados, los nidos de barro de estas aves y los refugios de los murciélagos a menudo son destruidos debido a las molestias que generan para algunas personas (ruidos y excrementos fundamentalmente) pese a estar protegidos por la ley.

Golondrina común (*Hirundo rustica*)

Garganta roja, barriga clara y puntos blancos en su larga cola. Pasa el invierno en África. Se alimenta de insectos voladores como moscas o avispas, normalmente volando por debajo de vencejos y aviones a ras de suelo. Construye nidos de barro con forma semiesférica y abiertos en todo su borde superior.



Vencejo común (*Apus apus*)

Plumaje marrón casi negro, alas con forma de ballesta y la cola corta y ahorquillada. Pasa el invierno en África. Gran especialista del vuelo, dejando de volar solo para nidificar, ¡incluso duerme volando! Cada día se alimentan de cientos de mosquitos, moscas y otros insectos voladores. Hace sus nidos en oquedades de construcciones con restos vegetales y plumas.



Avión común (*Delichon urbicum*)

Barriga blanca y espalda azul con una mancha blanca sobre su cola corta y ahorquillada. Pasa el invierno en África. Se alimenta de mosquitos, moscas y pulgones que captura volando normalmente bajo los vencejos y sobre las golondrinas. Fabrica nidos de barro con forma semiesférica pero prácticamente cerrados, dejando solo una pequeña abertura.



Murciélagos

Principalmente son los murciélagos enanos (*Pipistrellus* sp.) y el murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*). Se alimentan de noche, menos en las épocas muy frías, de todo tipo de insectos como mosquitos y polillas. Cazán volando en la oscuridad guiados por su complejo sistema de ecolocalización. ¡Un solo murciélago puede comer más de 1000 insectos cada noche! Se refugian y crían en grietas y cavidades de construcciones y árboles.

