

## Seguimiento y conservación de los murciélagos de Elia – Egulbati

Noviembre de 2019



Juan Tomás Alcalde, Dr. en Ciencias Biológicas  
Iñaki Martínez, Técnico forestal

## 1. Introducción

Se ha estudiado la población de murciélagos del Espacio Protegido de Elia y Egulbati, así como de algunas zonas cercanas. Hasta la fecha se han identificado 15 especies

(tabla 1), que suponen algo más de la mitad de las presentes en Navarra (27).

A pesar de la notable diversidad encontrada en esta zona, sólo 5 especies son realmente comunes en el lugar; se trata de especies generalistas, fisurícolas y generalmente antropófilas. Las demás son escasas o muy esporádicas, y están presentes en muy pocos lugares o se han encontrado en muy pocas ocasiones (Tabla 1).

Todos los murciélagos se encuentran protegidos por la legislación, y la mitad aproximadamente, se consideran amenazados en el Catálogo de Especies de Fauna Amenazadas de Navarra (DF 254/2019). Ver tabla 1.

**Tabla 1.** Especies de murciélagos identificadas en Elia-Egulbati hasta la fecha. Se indica su estatus actual en Navarra y su frecuencia en Elia-Egulbati. (EP: en peligro; VU: vulnerable; NA: no amenazada).

Nombre común	Nombre científico	NAVARRA	ELIA-EGULBATI
1 M. grande de herradura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU	Muy escaso
2 M. pequeño de herradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	VU	Escaso
3 M. bigotudo	<i>Myotis mystacinus</i>	NA	Muy escaso
4 M. ratonero pardo	<i>Myotis emarginatus</i>	VU	Muy escaso
5 Orejudo gris	<i>Plecotus austriacus</i>	NA	Muy escaso
6 M. de bosque	<i>Barbastella barbastellus</i>	NA	Escaso
7 M. de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	NA	Frecuente
8 M. enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NA	Muy frecuente
9 M. de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NA	Frecuente
10 M. montañero	<i>Hypsugo savii</i>	NA	Frecuente
11 M. hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>	NA	Frecuente
12 Nótulo pequeño	<i>Nyctalus leisleri</i>	NA	Muy escaso
13 Nótulo grande	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	VU	Muy escaso
14 M. de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	EP	Muy escaso
15 M. rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	NA	Muy escaso

## 2. Trabajo realizado

En estos años se han colocado 24 cajas-refugio y una caseta prefabricada específicamente diseñada para murciélagos pequeños de herradura (*R. hipposideros*) que viven actualmente en las ruinas de Egulbati.

En abril de 2019 se han adquirido 4 cajas más, de la marca Schwegler (modelos 2F de doble frontal y 1FF), que han sido colocadas en la regata del Barranco Grande, junto al Lago de Sarriguren.

En junio se ha colocado un termohigrómetro data-logger en la caseta prefabricada de los murciélagos pequeños de herradura para conocer su comportamiento térmico y recomendar, si fuera necesario, actuaciones para mejorar sus condiciones.

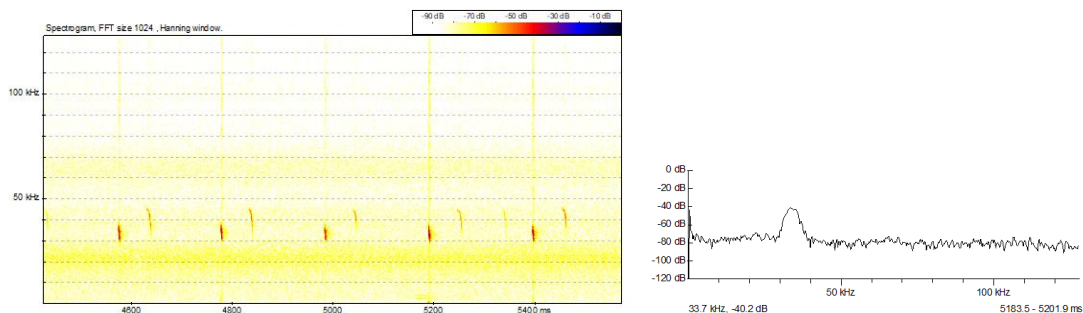
Ese mismo mes se inspeccionaron las tres cajas-refugio colocadas en una casa de piedra de Sarriguren antiguo, junto a la iglesia, al anochecer, para ver si salían murciélagos de ellas.

En julio se han revisado las dos colonias conocidas (ruinas de Egulbati y borda Migelena en Elia); también se han revisado otros refugios en los que se ha observado la presencia de murciélagos (edificios y túneles). También se ha revisado un puente de Eulza que contenía grietas apropiadas para quirópteros.

Se ha estudiado además la actividad de esos mamíferos en los dos valles, realizando dos transectos nocturnos en vehículo, utilizando un detector-grabador de ultrasonidos (Echo Meter Touch 2 Pro, Wildlife Acoustics).

Los ultrasonidos grabados han sido analizados posteriormente con programas informáticos específicos (Batsound y Kaleidoscope) para identificar las especies de quirópteros que los emiten.

Se han realizado espectrogramas (frecuencia/tiempo) y gráficos de potencia (amplitud/frecuencia) para conocer los principales parámetros de los ultrasonidos: frecuencia máxima y mínima de cada pulso, frecuencia de máxima intensidad, duración de los pulsos e intervalo de tiempo entre pulsos.

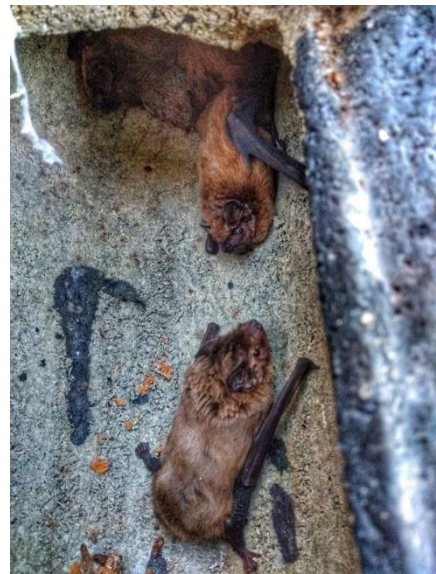


Izquierda: espectrograma (frecuencia/tiempo) de los ultrasonidos de un murciélago barbastela, *Barbastella barbastellus*, alternando pulsos de frecuencia baja y alta. Derecha: gráfico de intensidad (amplitud/frecuencia) de uno de los pulsos, donde se observa máxima amplitud a 33,7 kHz.

En octubre se ha revisado la ocupación de 28 cajas-refugio por murciélagos, se ha retirado el termómetro data-logger de la caseta y se ha convenido una serie de actuaciones en la caseta con obreros del ayuntamiento, para mejorar las condiciones de la misma para los murciélagos.

Se ha accedido a todas las cajas utilizando una escalera de mano. Las cajas planas, se han revisado desde la parte inferior, iluminando su interior con una linterna. El resto de cajas se han retirado del tronco donde se hallaban, se han bajado al suelo y se han abierto para observar su interior.

De cada caja se han tomado los datos básicos: especie y número de murciélagos presentes, cantidad de guano encontrado (valorado del 1: menos de 10 excrementos, al 5: todo el fondo de la caja tapado de excrementos con más de 1 cm de grosor). La estimación de la cantidad de guano hallada en cada caja, permite saber si algunas que no tenían murciélagos el día de la revisión, han sido ocupadas con anterioridad, y además permite deducir si esa caja ha sido utilizada por grupos de ejemplares durante períodos prolongados (cantidad de guano 4-5) o únicamente por algún individuo y durante pocos días (guano 1-2). No obstante, es preciso matizar que las cajas planas (1FF), al carecer de fondo, no pueden almacenar mucho guano y por tanto su ocupación no puede conocerse por este método. También se ha anotado la presencia de otros elementos que pudieran influir en la ocupación de las cajas como nidos de aves, avisperos, hormigueros, etc.



Caja-refugio con nóctulos pequeños, *Nyctalus leisleri*, en su interior



Grupo de murciélagos pequeños de herradura, *Rhinolophus hipposideros* en la borda Migelenea

### 3. Resultados

#### 3.1. Revisión de las cajas-refugio

Las tres cajas-refugio del edificio de Sarriguren antiguo no contenían murciélagos. Tampoco se encontraron murciélagos en las cuatro colocadas este mismo año junto al lago.

De las 24 situadas en Elia-Egulbati, tres contenían murciélagos de dos especies: nóctulos pequeños, *Nyctalus leisleri* (un macho y tres hembras en la caja Egu 1R) y murciélagos de borde claro, *Pipistrellus kuhlii* (una hembra en la caja Egu 17 R y un macho en la caja Egu 18R). Los nóctulos pequeños son migradores parciales: una parte de la población, formada por machos, es sedentaria mientras que otro grupo, formado por algunos machos y todas las hembras, son migrantes. Por ello, los nóctulos pequeños fueron anillados con anillas específicas.

Además, otras cuatro cajas (Elia 3R, Elia 4R, Egu 3R y Egu 19Pm) contenían guano que indicaba su uso por murciélagos en otros momentos del año.

Al menos un 23 % de las cajas ha sido ocupada por murciélagos este año. Es preciso indicar que las cajas planas (9) no suelen almacenar guano, por lo que es posible que alguna de ellas haya sido utilizada por murciélagos, pero no quede rastro de ello.

Por otro lado, algunas cajas fueron ocupadas por otros animales:

- Una caja contenía un nido de ave ya abandonado, por lo que fue retirado (Egu 19 Pm).
- Una caja contenía un avispero abandonado (Elia 2R) que fue limpiado.
- Tres cajas contenían avisperos activos: dos de avispas comunes (Elia 4P y 5P) y una de avispon europeo (Elia 1R). Esta última se encuentra cerca del pueblo de Elia, y el avispero ha crecido tanto que está envolviendo la caja. Dado que el avispon europeo (*Vespa crabro*) es relativamente escaso en la zona y que es un eficaz controlador del avispon asiático (*Vespa velutina*), se ha dejado la caja sin molestias, y no se retirará hasta el invierno, cuando los avispones abandonen el refugio. Entonces se acudirá a limpiar la caja para dejarla disponible para murciélagos.
- Una caja (Elia 2P) no pudo observarse bien porque se encuentra parcialmente tapada por la hiedra de la fachada de una casa de Elia. No se ha retirado la hiedra porque el dueño de la vivienda la cuida como decoración del edificio.



Caja Elia 1R con avispero de avispon europeo

### 3.2. Revisión de las colonias

Las casas de de Egulbati se encuentran en un estado muy peligroso, tras caerse varias de las techumbres de los edificios en el invierno pasado. Por ello se consideró más seguro no entrar en los edificios, como se hacía hasta ahora, y censar la colonia observando la salida de los ejemplares por una ventana, con un detector de ultrasonidos. El 3 de julio contabilizaron entonces 17 murciélagos pequeños de herradura, *Rhinolophus hipposideros*, saliendo del edificio.

La borda Migelenea fue inspeccionada entrando dentro del edificio. El 15 de julio se contaron 10 murciélagos pequeños de herradura en el interior; uno de ellos portaba una cría en la panza, lo que indica que el lugar es utilizado como colonia de cría. También se observó en esta borda un murciélago de herradura grande, *Rhinolophus ferrumequinum* (foto de la portada de este informe).



Murciélago pequeño de herradura, *R. hipposideros*, con una cría agarrada a la panza, en la borda Migelenea.

El 24 de junio, en el puente de Alzuza se identificó una pequeña colonia de 18 murciélagos ratoneros ribereños, *Myotis daubentonii*, refugiados en una grieta, entre dos planchas de hormigón. Los ejemplares se encontraban todos apretados en una zona de la grieta, lo que indica que se trataba de una colonia reproductora. En junio también se observó que la colonia de murciélagos de Cabrera (*P. pygmaeus*) conocida en Elia sigue utilizando el tejado del panel informativo del pueblo, así como una casa cercana para refugiarse.



Izquierda: puente donde se encuentra la colonia de murciélagos ratoneros ribereños de Alzuza.

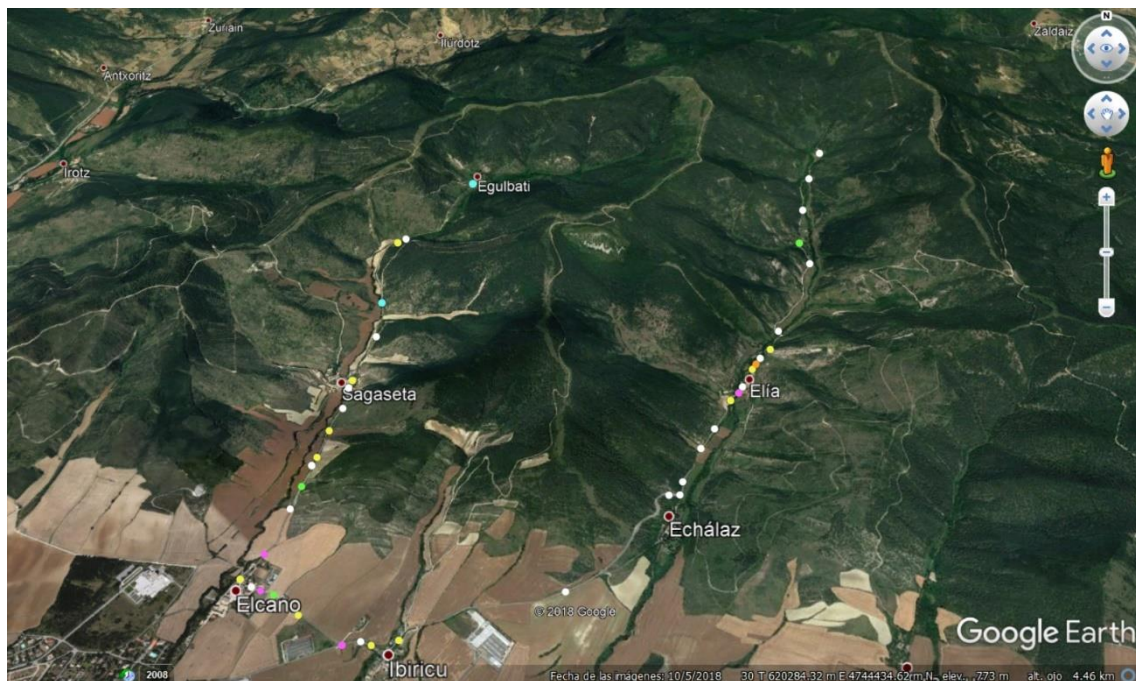
Derecha: detalle de la colonia en la grieta del puente.

### 3.3. Transectos nocturnos por los valles

En otoño se realizaron dos transectos nocturnos en vehículo, a baja velocidad (<30 km/h) por los valles de Elia y Egulbati, identificándose 6 especies de murciélagos.

Tres especies parecen frecuentes. La especie más común es el murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*), repartido por la mayor parte del recorrido, tanto en pueblos como en zonas alejadas de ellos. El murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) es también muy frecuente, aunque está más asociado a los pueblos y también a cursos de agua. El murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*) se halla únicamente en el entorno de los pueblos, generalmente cerca de farolas, donde caza los insectos atraídos a la luz.

Otras tres especies son más escasas y se encuentran únicamente en unos pocos puntos del recorrido. El nóctulo pequeño (*Nyctalus leisleri*) se ha encontrado en los dos valles, de forma puntual. Es la única especie migrante encontrada, y sólo se halla en otoño. El murciélago barbastela (*Barbastella barbastellus*) se ha identificado únicamente en dos puntos de Egulbati, alejados de los pueblos. El murciélago montañero (*Hypsugo savii*) se ha localizado únicamente al norte del pueblo de Elia.

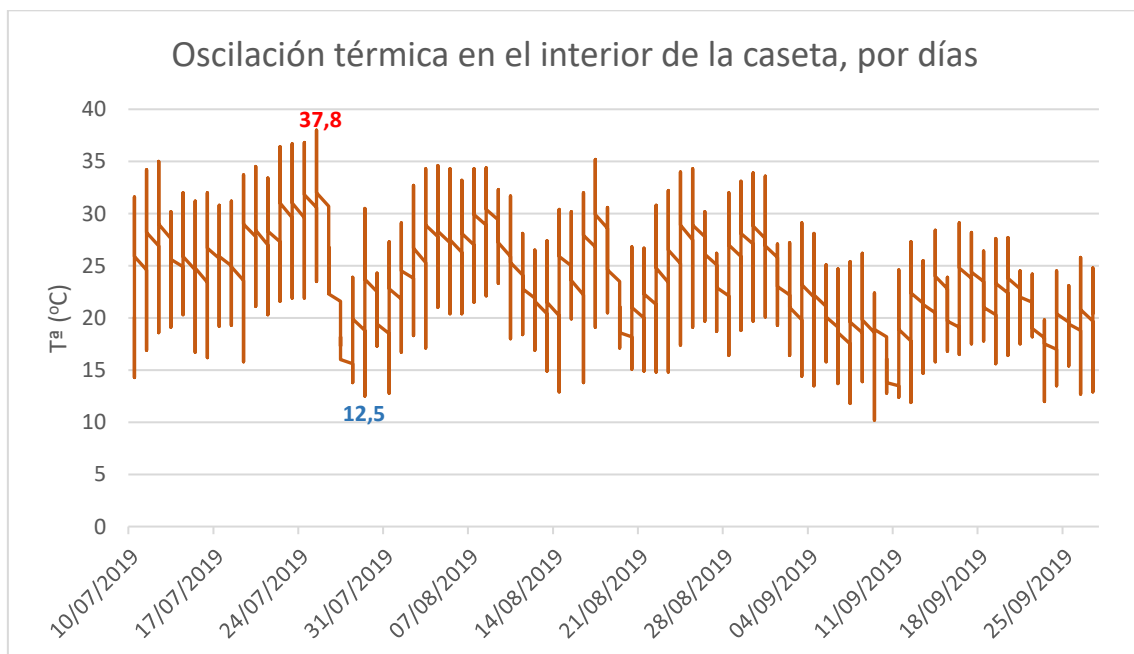


Especies identificadas en los transectos nocturnos por Elia y Egulbati. Círculos blancos: *Pipistrellus pipistrellus*; amarillos: *Pipistrellus pygmaeus*; rosas: *Pipistrellus kuhlii*; verdes: *Nyctalus leisleri*; azules: *Barbastella barbastellus*; naranja: *Hypsugo savii*.

### 3.4. Seguimiento de la caseta prefabricada de Egulbati

La caseta no ha sido utilizada todavía por murciélagos, ya que no se han observado animales en las revisiones de junio, julio y agosto, ni se ha encontrado guano en su interior. Es previsible que no sea utilizada mientras todavía queden ruinas de Egulbati en pie, que ofrezcan un refugio oscuro y templado donde criar. No obstante, la techumbre de las casas está semiderruida, por lo que se espera que en pocos años estas ruinas no sean utilizables por los murciélagos.

El termómetro data-logger que se instaló bajo el techo, muestra que, al igual que en 2018, la caseta experimenta una elevada oscilación térmica, variando alrededor de 15 °C diariamente. Además, algunos días la caseta llega a alcanzar temperaturas excesivas, hasta un máximo de 37,8 °C. Este valor se considera excesivo para los murciélagos, que suelen seleccionar refugios con temperaturas en torno a los 25 °C. Por ello se ha hablado con personal del ayuntamiento del Valle de Egüés para realizar algunos cambios que mejoren sus condiciones térmicas: aislamiento del tejado, colocación de una caja térmica en el interior y de dos cajas-refugio de madera en el exterior.



Temperaturas diarias registradas entre el 10 de julio y el 27 de septiembre de 2019. Se han indicado los valores extremos recogidos en el período de cría (julio-agosto).



## 4. Conclusiones

A raíz de los datos encontrados en las revisiones de colonias y en los transectos nocturnos, los valles de Elia y Egulbati mantienen una población diversa aunque reducida de murciélagos. Unas pocas especies siguen siendo muy frecuentes en la zona (*P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *P. kuhlii*) y otras, menos frecuentes, se encuentran con regularidad (*R. hipposideros*, *N. leisleri*, *B. barbastellus*, *H. savii*). El resto parece infrecuente o incluso esporádica. La gran extensión de pinar denso así como el reducido tamaño de las regatas que recorren los valles, dificultan el asentamiento de poblaciones más numerosas. No obstante, todavía habitan aquí algunas especies interesantes, como las cuatro últimas mencionadas.

En el presente trabajo se ha comprobado el mantenimiento de las pequeñas colonias ya conocidas de murciélagos pequeños de herradura (*R. hipposideros*), situadas en las ruinas de Egulbati y en la borda Migelenea, así como la de murciélagos de Cabrera (*P. pygmaeus*) que habita en el tejado del panel informativo de la plaza de Elia.

Este año, además, se ha descubierto y censado una nueva colonia situada fuera de estos valles pero en su cercanía (puente de acceso a Alzuza sobre el río Urbi) y formada por murciélagos ratoneros ribereños (*Myotis daubentonii*), especie que no se había registrado hasta ahora en el término de Egüés. Es muy probable que este murciélago no se encuentre en Elia ni en Egulbati, ya que suele cazar sobre remansos de agua de ríos, y las regatas de estos valles son demasiado reducidas.

Las cajas de murciélagos siguen teniendo una ocupación pequeña: tan solo una cuarta parte de ellas muestra indicios de haber sido ocupada por murciélagos. No obstante, la presencia de algunos nictalos pequeños (*N. leisleri*) se considera relevante. En Navarra no hay hembras de esta especie en verano, por lo que probablemente, las encontradas en la caja-refugio son migrantes provenientes de Centroeuropa, donde esta especie cría y es relativamente frecuente.

En invierno se accederá a la caja-refugio que ha albergado un avispero de avispon europeo durante el verano y otoño de 2019. Entonces se limpiará la caja, ya que se encuentra cerca de las viviendas de Elia, y ello podría entrañar algún riesgo para sus habitantes si tratasen de espantar a estos insectos. Por el momento se ha preferido dejar la caja con los avispones durante el verano y el otoño, tanto por el riesgo que entraña tratar de sacarlos cuando están activos, como por la buena labor que hacen estos insectos al combatir y eliminar al avispon asiático.

La caseta prefabricada todavía no es usada por murciélagos, probablemente porque estos animales, que son muy fieles a sus refugios, siguen utilizando las ruinas de Egulbati para criar. El mal estado de estas construcciones, sin embargo, hace prever que la caseta puede ser el único refugio disponible en pocos años, cuando toda la construcción antigua se derrumbe. Mientras esto ocurre, conviene tener preparada la caseta para que esté disponible en ese momento. En 2019 se ha comprobado que, de momento, la caseta tiene una oscilación térmica excesiva, por lo que conviene realizar algunas labores para mejorar su habitabilidad por parte de estos mamíferos. Es de esperar que las actuaciones que se están llevando a cabo en noviembre, para aislar la caseta y permitir una temperatura interna más moderada, faciliten el asentamiento de los murciélagos en pocos años.

**ANEXO I.** Observaciones realizadas en la revisión de las cajas-refugio. Se indica el código de cada caja, las especies identificadas, e número de ejemplares (N), la cantidad de guano valorada del 0 al 5 (valor máximo), el tamaño del guano y otras observaciones de interés.

Cajas Elia-Egu	Murciélagos	N	Guano	Tamaño	Observaciones
Elia 1R					Avispero avispón europeo
Elia 1P					
Elia 2P					Tapada hiedras
Elia 3P					
Elia 2R					Avispero abandonado
Elia 3R			1	pequeño	
Elia 4R			1	pequeño	Tijeretas
Elia ruinas 4P					Avispas
Elia ruinas 5P					Avispas
Egu 1R	<i>N. leisleri</i>	4			Se anillan
Egu 2R					Hormigas negras
Egu 3R			3	mediano	
Egu 1P					
Egu 2P					
Egu 3P					
Egu 17R	<i>P. kuhlii</i>	1	3	pequeño	hembra
Egu 18R	<i>P. kuhlii</i>	1	3	pequeño	macho
Egu 19Pm			1	pequeño	nido ave
Egu 20Pm					
Egu 21R					
Egu 22Pm					
Egu 23R					
Egu 24Pm					
Egu 4R					
SAR 1P					
SAR 2R					
SAR 3P					
SAR 4R					