

EFFECTOS DE LA ÉPOCA DEL AÑO, DE LA HORA DEL DÍA Y DE LA
TEMPERATURA EN LA ACTIVIDAD VOCAL EN AVES EN UN BOSQUE
ALTOANDINO DE COLOMBIA

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE BIÓLOGO

JOSÉ FERNANDO CASTAÑO HERNÁNDEZ

ASESORES

JUAN LUIS PARRA VERGARA

CARLOS ESTEBAN LARA VÁSQUEZ

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

MARZO DE 2019

RESUMEN

Los monitoreos de aves neotropicales tradicionalmente se realizan por medio de técnicas como la captura en redes de niebla, o conteos por transectos o puntos fijos. Recientemente, sin embargo, se han implementado nuevas técnicas, como la aplicación de herramientas bio-acústicas, para el monitoreo de poblaciones silvestres. Este tipo de técnicas han sido poco empleadas en ecosistemas de alta montaña tropicales donde existe una alta diversidad de aves. En esta tesis, uso un método bio-acústico, no invasivo, para determinar la efectividad de estas nuevas herramientas para cuantificar la riqueza de especies, con respecto a otras técnicas. Además, cuantifico, por medio de estas herramientas bio-acústicas, los efectos que algunas variables ambientales como la variación temporal (diurna y mensual) y la temperatura tienen sobre la actividad vocal (medida como cantos y reclamos). En total empleé ocho unidades de grabación automática, localizadas aleatoriamente dentro del Parque Nacional Natural Chingaza (Cordillera Oriental de Colombia) en un ecosistema de alta montaña, y programadas sistemáticamente para hacer grabaciones durante el día. En términos generales encontré que el muestreo bio-acústico registró valores de riqueza similares a otros estudios en una zona cercana, aunque la acumulación de especies fue mucho más lenta, lo que sugiere que los monitoreos acústicos requieren mayor duración de muestreo en campo. Encontré además que las vocalizaciones aumentaron en el segundo semestre del año, y que el día y la temperatura tienen un efecto significativo y negativo sobre la actividad vocal, tanto en cantos, reclamos y en la actividad total medida como la suma de ambos componentes. En conclusión, esta tesis brinda un aporte al uso del monitoreo bio-acústico de aves y además proporciona elementos de discusión sobre los efectos que el ambiente tiene sobre la actividad vocal.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
MÉTODOS.....	8
Área de estudio	8
Registros bio-acústicos y procesamiento de datos	8
Análisis de datos	11
RESULTADOS	14
Diversidad de aves observada por medio de los micrófonos.....	14
Ajuste de los modelos BLMM.....	18
Efecto de la época del año en la actividad vocal	22
Efecto de la hora del día en la actividad vocal	23
Efecto de la temperatura en la actividad vocal	27
DISCUSIÓN.....	30
Diversidad de aves observada.....	30
Efecto de la época del año	31
Efecto de la hora del día	32
Efecto de la temperatura	33
Comentarios finales	34
AGRADECIMIENTOS.....	35
REFERENCIAS	36
ANEXO No 1. Base de datos empleadas en los análisis de datos.....	42
ANEXO No 2. R script que con los códigos empleados en el ajuste de modelos estadísticos y en la elaboración de figuras.....	92

LISTADO DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Histograma de distribución de frecuencias de las tres variables respuesta.....	13
Figura 2. Riqueza de familias y número de especies por familia observada.....	14
Figura 3. Número de especies, de familias y de géneros promedio.	16
Figura 4. Número de especies, de familias y de géneros totales por micrófono.	17
Figura 5. Curva de acumulación de especies.....	17
Figura 6. Diagnóstico del BLMM entre época del año y actividad vocal total.....	19
Figura 7. Diagnóstico del BLMM entre hora del día y número de reclamos..	19
Figura 8. Diagnóstico del BLMM entre hora del día y número de cantos..	20
Figura 9. Diagnóstico del BLMM entre hora del día y actividad vocal total.	20
Figura 10. Diagnóstico del BLMM entre temperatura y número de reclamos.....	21
Figura 11. Diagnóstico del BLMM entre temperatura y número de cantos..	21
Figura 12. Diagnóstico del BLMM entre temperatura y actividad vocal total.....	22
Figura 13. Correlación entre la época del año y la actividad vocal total.....	23
Figura 14. Correlación entre la hora del día y el número de reclamos.....	24
Figura 15. Correlación entre la hora del día y el número de cantos	26
Figura 16. Correlación entre la hora del día y la actividad vocal total.....	26
Figura 17. Correlación entre la temperatura y el número de reclamos..	27
Figura 18. Correlación entre la temperatura y el número de cantos.....	29
Figura 19. Correlación entre la temperatura y la actividad vocal total	29
Tabla 1. Ubicación de las ocho unidades de grabación.	10
Tabla 2. Número de días y fecha de grabación por micrófono.....	10
Tabla 3. Estructura de los modelos empleados.....	12
Tabla 4. Listado general de especies y familias de aves registradas.	15
Tabla 5. Resultados del BLMM entre época del año y actividad vocal.	23
Tabla 6. Resultados de los BLMMs entre hora del día y actividad vocal.	25
Tabla 7. Resultados de los BLMMs entre temperatura y actividad vocal.	28

INTRODUCCIÓN

Entre los métodos más empleados para monitorear aves sobresale la captura con redes de niebla y posterior marcaje por medio de anillos. Estos métodos son útiles y proporcionan adecuada información sobre diferentes aspectos; por ejemplo, tamaño de poblaciones, el grado de dispersión entre hábitats, la sobrevivencia individual y además permiten estimar índices de diversidad (Baillie *et al.* 1986). Adicionalmente, otros métodos, como los censos por medio de conteos en puntos fijos y transectos son sencillos, y también, aunque con limitaciones, permiten estimar a nivel poblacional, parámetros demográficos incluyendo abundancia, y a nivel comunitarios, parámetros como diversidad, riqueza y composición (Buckland 2006; Simons *et al.* 2007). Por otra parte, métodos que requieren un mayor esfuerzo en campo, como la búsqueda y monitoreo de nidos, permiten obtener información más precisa sobre sobrevivencia y demografía, aunque generalmente estos métodos están más asociados con la descripción general de componentes sobre biología reproductiva (Ricklefs & Bloom 1977; DeSante & Geupel 1987) y en campo requieren mayor intensidad de muestreo.

Además de los métodos mencionados anteriormente, el monitoreo bio-acústico de aves aparece como una nueva alternativa (Carignan & Villard 2002; Gregory & Strien 2010). Este muestreo se realiza por medio de grabaciones de cantos y/o llamados de aves que pueden ser identificados ya sea porque un observador experimentado es capaz de diferenciar las vocalizaciones, o a través del uso de sonogramas (McGregor *et al.* 2000). Las técnicas bio-acústicas tienen ventajas para su implementación en ecosistemas tropicales dado que en este tipo de ecosistemas la captura de aves (i.e. redes de niebla) y observación directa (vía censos o transectos) es más compleja. No obstante, estudios bio-acústicos que busquen caracterizar la diversidad de aves son relativamente poco comunes, especialmente en el neotrópico.

En las dos últimas décadas se han desarrollado nuevas técnicas bio-acústicas basadas en grabaciones obtenidas a través de dispositivos programados y con autonomía de desempeño de varios días en campo, lo cual representa nuevas oportunidades para investigar comunidades de aves (Venier *et al.* 2011; Celis-Murillo *et al.* 2012; Sueur *et al.* 2012). Entre las ventajas de usar métodos bio-acústicos para monitorear comunidades de aves, sobresale la posibilidad de programar dispositivos sobre múltiples periodos de tiempo con una sola visita de campo, la producción de grabaciones verificables, el control de la variabilidad de un observador y la posibilidad de emplear pocos asistentes de campo (Hutto & Stutzman 2009; Blumstein *et al.* 2011; Rempel *et al.* 2013). Además, recientemente, con la implementación de nuevas tecnologías en la grabación de sonidos y la reducción de costos de operación, se puede maximizar el esfuerzo en campo. Lo cual, a su vez hace más eficiente el monitoreo de aves con diversos fines (e.g., dinámica poblacional, abundancia y diversidad) (Obrist *et al.* 2010; Blumstein *et al.* 2011; McGuire *et al.* 2011; Farina & Pieretti 2013).

Otra ventaja de los estudios bio-acústicos en aves es que permiten almacenar digitalmente las grabaciones sonoras y así los estudios bio-acústicos pueden ser replicados o validados; además, es útil poder escuchar múltiples veces los archivos sonoros para eliminar sesgos o potenciales confusiones (Haselmayer & Quinn 2000). Una de las desventajas de los métodos bio-acústicos es que diferentes observadores, con diferentes niveles de experiencia, pueden incluir sesgo en la interpretación de los cantos, especialmente cuando se trata de especies raras. Para controlar por este tipo de sesgo, los sonogramas son particularmente útiles ya que estos ayudan a controlar la calidad de las observaciones y así incrementar la precisión en la identificación de especies (Hobson *et al.* 2002; Rempel 2005; Pieretti *et al.* 2013).

En términos ecológicos es muy interesante estudiar como varía la actividad vocal de las aves con la época del año, la hora del día y la temperatura. En este sentido, algunos estudios, particularmente en la región neotropical, han mostrado que la mayor actividad vocal de las aves se presenta en las dos primeras horas después del amanecer (Waltmann 2005). Aunque el período de vocalización de mayor intensidad varía entre especies e incluso se ha encontrado que durante la etapa reproductiva las especies pueden iniciar la actividad vocal muy temprano, es decir, antes del amanecer (Staicer 1996). Similarmente, otra variable ecológica de gran interés es el efecto de la temperatura en la actividad vocal. Investigaciones llevadas a cabo en zonas templadas, muestran una correlación positiva entre la temperatura y la actividad vocal en las aves (Garson & Hunter 1979; O'Connor & Hicks 1980; Strain & Mumme 1988), es decir, entre más alta la temperatura en invierno mayor es la actividad vocal. No obstante, en el trópico esta correlación ha sido menos estudiada (ver más abajo). Así que es factible hipotetizar que en zonas bajas tropicales exista una correlación negativa, es decir, entre más alta la temperatura, menor la actividad vocal. El caso de los bosques montanos (> 2.000 msnm) es particularmente interesante, dado que acá puede ocurrir que, temperaturas extremas (muy altas o muy bajas con respecto a la media) afecten negativamente la actividad vocal o quizás que no exista ninguna correlación.

El propósito de este trabajo es evaluar los efectos de la época del año, hora del día y temperatura sobre la actividad vocal de una comunidad de aves ubicada en un bosque altoandino de la Cordillera Oriental de Los Andes (Parque Nacional Natural Chingaza). Este objetivo se logrará por medio de micrófonos instalados aleatoriamente dentro del bosque. Como se mencionó, una evaluación acústica de este tipo es novedosa en nuestro medio y con los resultados acá presentados se espera realizar un aporte en la comprensión de este tipo de métodos y su potencial de aplicación en bosques altoandinos.

MÉTODOS

Área de estudio

Este estudio se desarrolló en el sector conocido como “Palacio” (4°41’ N, 73°50’ W, 2.940-3.180 msnm) al interior del Parque Nacional Natural Chingaza (PNN Chingaza). Este PNN posee una extensión de 76.600 hectáreas y está ubicado a 40 km al oriente de Bogotá en la cordillera oriental de Colombia entre los departamentos de Cundinamarca y Meta entre los 800 y los 4.020 metros sobre el nivel del mar. Los principales ecosistemas presentes en este PNN son páramo, bosque altoandino y andino. El parque posee un sistema de lagunas que es zona clasificada como Ramsar desde 2008 y además es un área de importancia para la conservación de las aves-AICA. La precipitación es bimodal, con un promedio anual de 1.800 mm. La distribución de las lluvias presenta principalmente con dos picos en abril y octubre y una estación relativamente más seca entre noviembre y marzo (Vargas & Pedraza 2004).

Registros bio-acústicos y procesamiento de datos

Las grabaciones con las cuales se realizó este estudio fueron obtenidas dentro de un proyecto de investigación liderado por el profesor Oscar A. Laverde (Pontificia Universidad Javeriana). El material empleado (grabaciones) se colectó durante ocho meses, entre enero y noviembre de 2013. En total se instalaron ocho unidades de grabación automática (ARUs) *Wildlife Acoustic Soundmeter II* (Tabla 1), numeradas de la A-F. Cada unidad se ubicó mínimo 500 metros una de la otra, para así evitar grabar el mismo individuo simultáneamente en más de una unidad. Los registros acústicos se hicieron en intervalos de tres minutos cada 30 minutos iniciando a las 05:30 am y terminando a las 06:00 pm. Es decir, 26 grabaciones por día, lo cual acumula 78 minutos por día por micrófono. Nótese que cada unidad de

grabación se instaló durante mínimo tres días consecutivos y máximo 19 días (ver detalles en Tabla 2). La temperatura se obtuvo directamente de las unidades automáticas de grabación, las cuales tienen integrado un termómetro diseñado para capturar la temperatura del aire.

En total se obtuvieron 1.508 grabaciones de tres (3) minutos cada una. En cada una de ellas se registró un número consecutivo de archivo, el/los géneros y especies que vocalizaron y el tipo de actividad (canto o llamado); además, se registró el número de repeticiones de cada evento. Igualmente, se registró la hora, fecha y temperatura. Los archivos fueron procesados en el formato original que fueron colectados (*wav*). Para el procesamiento de las grabaciones se usó el programa *Adobe Audition CC* versión 2015. La identificación de especies y tipos de vocalizaciones (reclamos y cantos) de las grabaciones fue realizado en su mayoría por José Fernando Castaño y también por el ornitólogo Oscar A. Laverde. En algunos casos, para poder determinar a nivel de especies, se usaron dos repositorios acústicos (e.g. *xeno-canto* y *Macaulay Library*) y la guía sonora de las aves de los Andes Colombianos del Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt (Álvarez *et al.* 2007). Con base en todos los registros vocales se consolidó una base de datos que sirvió como insumo para los análisis (ver Anexo No 1). Nótese además que la clasificación taxonómica de las especies de aves se hizo con base en la versión actual del comité de clasificación de aves de Suramérica (SACC) (Remsen *et al.* 2018).

Tabla 1. Ubicación de las ocho unidades de grabación (*Wildlife Acoustic Soundmeter II*) dentro del Parque Nacional Natural Chingaza (Colombia).

Micrófono (ID)	Latitud	Longitud	Altitud (msnm)
A	4,696650	-73,848250	2.946
B	4,696667	-73,847972	2.948
C	4,702400	-73,847240	3.016
D	4,711639	-73,842361	3.128
E	4,695778	-73,844306	3.028
F	4,691000	-73,840083	3.016
G	4711889	-73,839444	3.170
H	4,731056	-73,832806	3.372

Tabla 2. Número de días y fecha de grabación por micrófono.

Micrófono (ID)	Días	Fechas
A-01	4	5, 6, 7 y 8 (febrero)
B-01	4	19, 20, 21 y 22 (abril)
B-02	4	7, 8, 9 y 10 (agosto)
B-03	4	14, 15, 16 y 17 (noviembre)
C-01	4	4, 5, 6 y 7 (febrero)
D-01	3	7, 8 y 9 (agosto)
D-02	4	14, 15, 16 y 17 (noviembre)
E-01	4	12, 13, 14 y 15 (febrero)
E-02	3	5, 6 y 7 (enero)
E-03	4	8, 9, 10 y 11 (mayo)
E-04	4	11, 12, 13 y 14 (junio)
E-05	4	10, 11, 12 y 13 (julio)
F-01	4	8, 9, 10 y 11 (mayo)
G-01	4	10, 11, 12 y 13 (julio)
H-01	4	19, 20, 21 y 22 (abril)
Total		58 días

Análisis de datos

Para evaluar cómo fue la variación en actividad acústica de las aves en función de la época del año (medido en meses consecutivos), en función de la hora del día y también en función de la temperatura, se ajustaron modelos multinivel del tipo *BLMM* (*Bayesian Linear Mixed Models*), todos siguiendo una distribución de error de la familia *Poisson* por medio de la función *log-link* (todos los resultados se presentan en esta escala, excepto las figuras de los modelos las cuales se presentan en la escala latente). Todos los modelos fueron ajustados en el *Software R* version 3.5.1 (R Core Team 2018) usando técnicas bayesianas por medio del paquete *MCMCglmm* (Hadfield 2010). Nótese que se empleó la distribución de error tipo *Poisson* dado que la variable respuesta provenía de conteos (e.g., suma de cantos y/o reclamos en cada grabación, ver Figura 1). Se usaron los *priors* predeterminados en el paquete *MCMCglmm* para los efectos fijos y para los efectos aleatorios. Con el fin de obtener como mínimo 1.000 muestras de las distribuciones posteriores, cada uno de los modelos se corrió por 130.000 iteraciones con un periodo de *burn-in* de 1.000 iteraciones y un *thinning interval* de 30.000 iteraciones (ver código de R en Anexo No 2). Los estimados de regresión reportados en cada modelo corresponden con la media de la distribución posterior, y los intervalos de confianza (95%) fueron también obtenidos de las distribuciones posteriores. Se consideró que un efecto es significativo cuando sus intervalos de confianza no se sobrelaparon con cero. Nótese que todas las figuras fueron elaboradas usando el paquete *ggplot2* implementado en *R* (Wickham 2016).

En la tabla 3 se presenta la estructura de cada modelo ajustado. Para evaluar el efecto de la época del año se ajustó un único modelo usando la actividad vocal total (suma de cantos y reclamos) como variable dependiente y el día como variable independiente y el ID del micrófono como efecto aleatorio (ver tabla 3). Para evaluar el efecto de la temperatura sobre

la actividad acústica se usaron tres modelos, empleando como variables independientes: (1) el número de reclamos, (2) el número de cantos y (3) la actividad acústica total (obtenida como la suma de cantos y reclamos) y únicamente se empleó la hora del día como variable independiente (efecto fijo) (Tabla 3). Los otros tres modelos difieren de los tres primeros en la variable independiente (efecto fijo), ya que en estos últimos tres se empleó la temperatura (Tabla 3). En todos los modelos se incluyó el *ID* del micrófono (Número del micrófono), la fecha de grabación y el mes de grabación como efectos aleatorios (Tabla 3). Finalmente, es importante resaltar que los efectos fijos fueron z -transformados para que los coeficientes de regresión en diferentes modelos pudieran ser comparables (Schielzeth 2010). La curva de acumulación de especies se construyó con la función *specaccum* implementada en el paquete *vegan* (Oksanen *et al.* 2011) para R. Nótese que el Anexo No 2 de esta tesis contiene todos los códigos de R (*R script*) que fueron empleados en el ajuste de modelos y elaboración de sus respectivas figuras.

Tabla 3. Estructura de los modelos empleados.

Modelo	Variable respuesta	Efectos fijos	Efectos aleatorios
01	Actividad vocal total (suma de cantos y reclamos)	Época del año (días consecutivos)	ID micrófono
02	No. Reclamos	Hora del día	
03	No. Cantos	Hora del día	
04	Actividad vocal total (suma de reclamos y cantos)	Hora del día	ID micrófono
05	No. Reclamos	Temperatura	Día
06	No. Cantos	Temperatura	Mes
07	Actividad vocal total (suma de reclamos y cantos)	Temperatura	

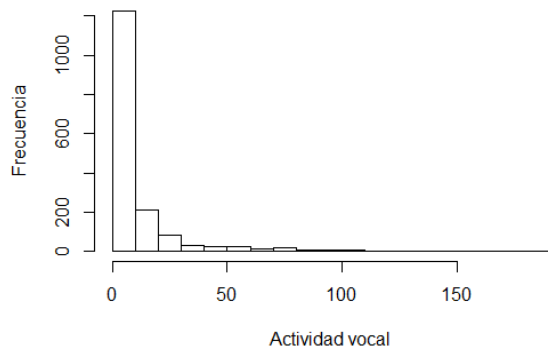
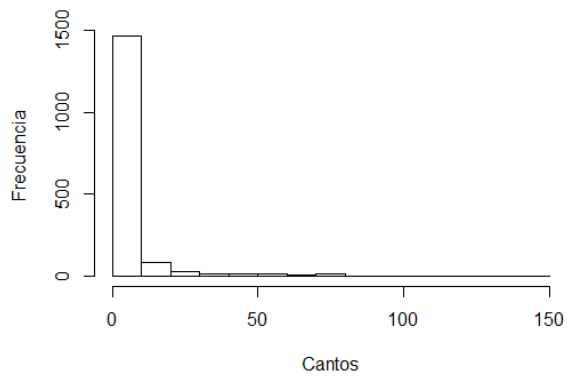
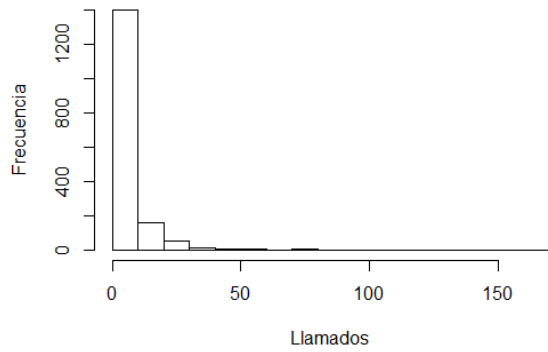


Figura 1. Histograma de distribución de frecuencias de las tres variables respuesta empleadas en los modelos estadísticos. Superior: Reclamos, medio: cantos, inferior: actividad vocal total (cantos mas reclamos).

RESULTADOS

Diversidad de aves observada por medio de los micrófonos

Se encontró, con el muestreo de aves realizado por medio de las ocho unidades de grabación instaladas en 15 ocasiones en total (Tabla 2), un total de 82 especies de aves pertenecientes a 24 familias (Figura 2 y Tabla 4). En promedio, en cada esfuerzo de muestreo se encontraron 25,93 especies ($\pm 9,73$ especies, D.S.), 22,8 géneros ($\pm 7,60$ géneros, D.S.) y 13,6 familias ($\pm 2,50$ familias, D.S.), ver detalles en figuras 3 y 4. Es importante resaltar que cada uno de estos 15 esfuerzos de muestreo consistió en promedio en 4 días consecutivos de grabación subdividido a su vez en 78 minutos de grabación al día (3 minutos cada media hora, iniciando a las 5:30am y finalizando a las 6:30pm). Este esfuerzo de muestreo corresponde a un total en cada uno de los 15 muestreos de 5,2 horas y a un gran total de 78 horas de grabación. Esto indica que aproximadamente se puede registrar una nueva especie en el muestreo cada hora.

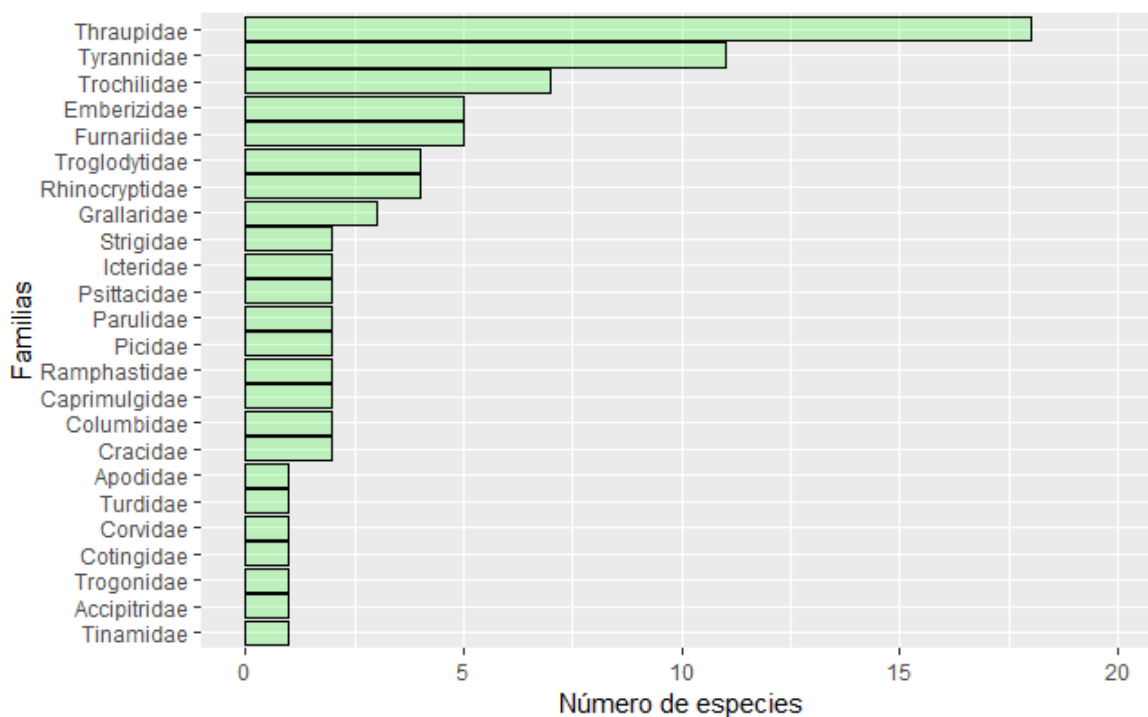


Figura 2. Riqueza de familias y número de especies por familia observada.

Tabla 4. Listado general de especies y familias de aves registradas.

Familia	Especie	Familia	Especie
Tinamidae	<i>Nothocercus julius</i>	Tyrannidae	<i>Uromyias agilis</i>
Cracidae	<i>Chamaepetes goudotii</i>	Tyrannidae	<i>Myiotheretes striaticollis</i>
Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>	Tyrannidae	<i>Ochthoeca rufipectoralis</i>
Columbidae	<i>Patagioenas fasciata</i>	Tyrannidae	<i>Ochthoeca cinnamomeiventris</i>
Columbidae	<i>Geotrygon sp.</i>	Tyrannidae	<i>Ochthoeca diadema</i>
Caprimulgidae	<i>Systemellura longirostris</i>	Cotingidae	<i>Ampelion rubrocristatus</i>
Caprimulgidae	<i>Lurocalis rufiventris</i>	Corvidae	<i>Cyanolyca armillata</i>
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Troglodytidae	<i>Troglodytes solstitialis</i>
Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i>	Troglodytidae	<i>Cistothorus platensis</i>
Trochilidae	<i>Colibri sp.</i>	Troglodytidae	<i>Cinnycerthia unirufa</i>
Trochilidae	<i>Metallura tyrianthina</i>	Troglodytidae	<i>Henicorhina leucophrys</i>
Trochilidae	<i>Adelomyia melanogenys</i>	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>
Trochilidae	<i>Coeligena torquata</i>	Thraupidae	<i>Sericossypha albocristata</i>
Trochilidae	<i>Ramphomicron microrhynchum</i>	Thraupidae	<i>Catamblyrhynchus diadema</i>
Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	Thraupidae	<i>Diglossa humeralis</i>
Strigidae	<i>Megascops albogularis</i>	Thraupidae	<i>Diglossa albilatera</i>
Strigidae	<i>Glaucidium jardinii</i>	Thraupidae	<i>Diglossa caerulescens</i>
Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Thraupidae	<i>Diglossa cyanea</i>
Ramphastidae	<i>Andigena nigrirostris</i>	Thraupidae	<i>Pseudospingus verticalis</i>
Picidae	<i>Campephilus pollens</i>	Thraupidae	<i>Thlypopsis superciliaris</i>
Picidae	<i>Colaptes rivolii</i>	Thraupidae	<i>Sphenopsis melanotis</i>
Trogonidae	<i>Trogon personatus</i>	Thraupidae	<i>Dubusia taeniata</i>
Psittacidae	<i>Amazona mercenarius</i>	Thraupidae	<i>Anisognathus igniventris</i>
Psittacidae	<i>Pyrrhura calliptera</i>	Thraupidae	<i>Anisognathus somptuosus</i>
Grallaridae	<i>Grallaria ruficapilla</i>	Thraupidae	<i>Anisognathus sp.</i>
Grallaridae	<i>Grallaria rufula</i>	Thraupidae	<i>Buthraupis montana</i>
Grallaridae	<i>Grallaria squamigera</i>	Thraupidae	<i>Chlorornis riefferii</i>
Rhinocryptidae	<i>Acropternis orthonyx</i>	Thraupidae	<i>Cnemathraupis eximia</i>
Rhinocryptidae	<i>Myiornis senilis</i>	Thraupidae	<i>Tangara vassorii</i>

Familia	Especie	Familia	Especie
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus griseicollis</i>	Thraupidae	<i>Thraupis cyanocephala</i>
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus sp.</i>	Emberizidae	<i>Arremon assimilis</i>
Furnariidae	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	Emberizidae	<i>Arremon brunneinucha</i>
Furnariidae	<i>Margarornis squamiger</i>	Emberizidae	<i>Atlapetes schistaceus</i>
Furnariidae	<i>Hellmayrea gularis</i>	Emberizidae	<i>Atlapetes pallidinucha</i>
Furnariidae	<i>Asthenes fuliginosa</i>	Emberizidae	<i>Atlapetes sp.</i>
Tyrannidae	<i>Phyllomyias nigrocapillus</i>	Parulidae	<i>Myiothlypis nigrocristata</i>
Tyrannidae	<i>Phyllomyias cineireps</i>	Parulidae	<i>Myioborus ornatus</i>
Tyrannidae	<i>Mecocerculus leucophrys</i>	Icteridae	<i>Cacicus chrysonotus</i>
Tyrannidae	<i>Mecocerculus stictoapterus</i>	Icteridae	<i>Amblycercus holosericeus</i>
Tyrannidae	<i>Pyrhomyias cinnamomeus</i>		

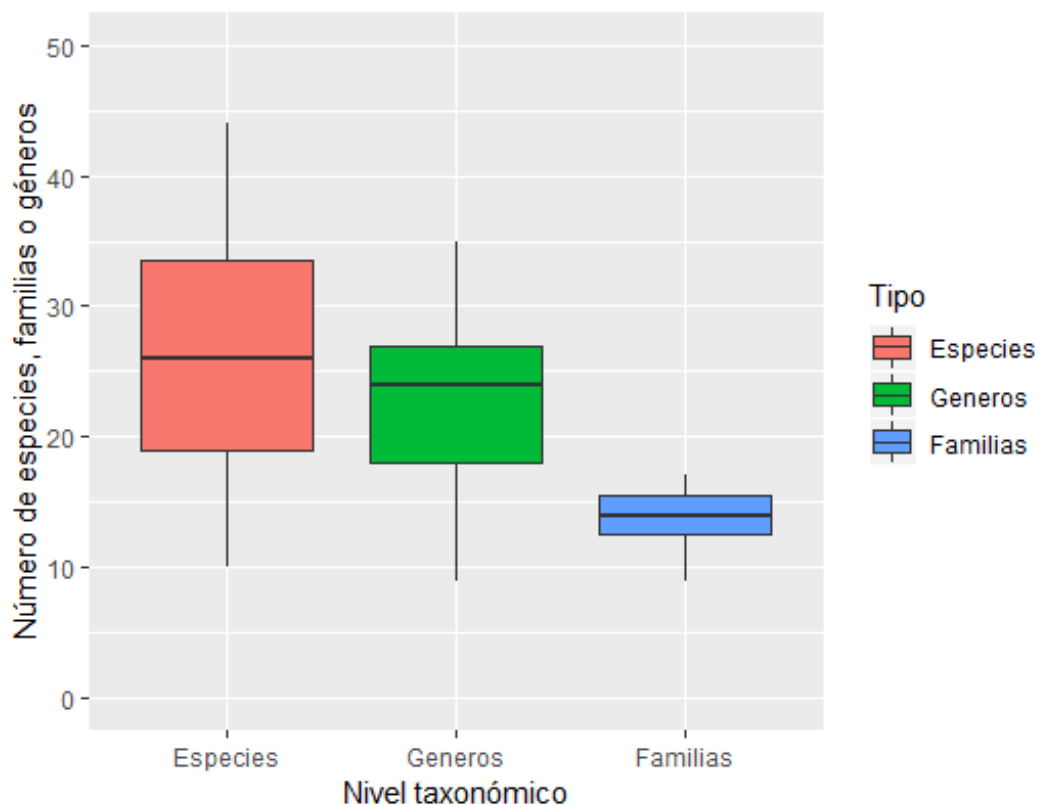


Figura 3. Número de especies, de familias y de géneros promedio.

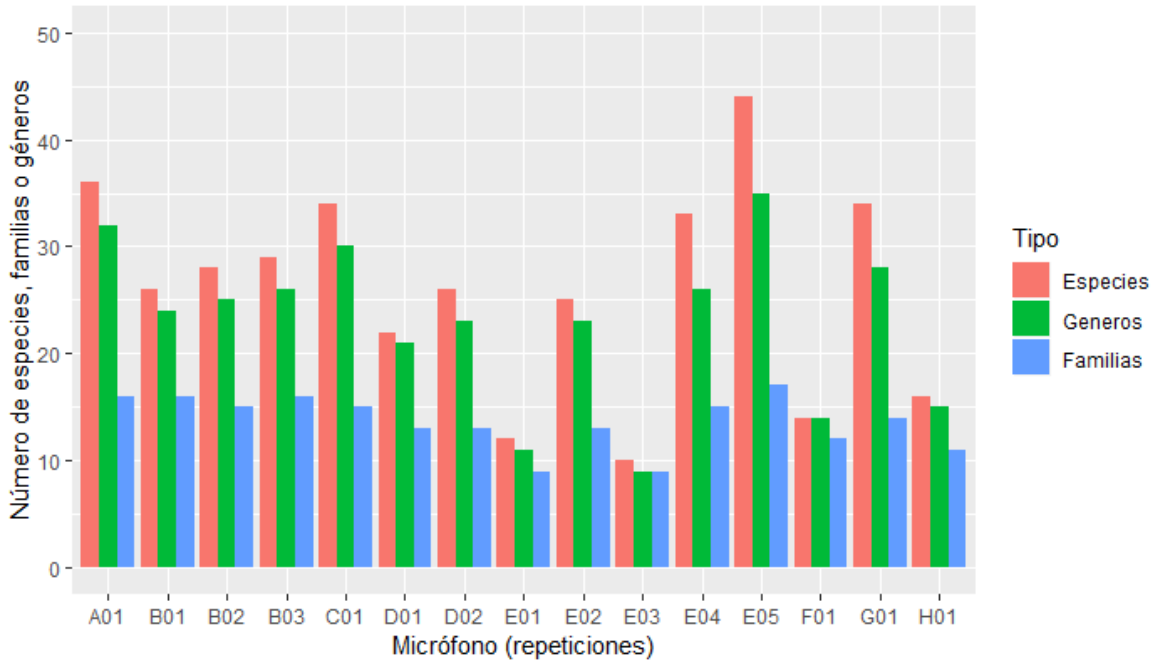


Figura 4. Número de especies, de familias y de géneros totales por micrófono.

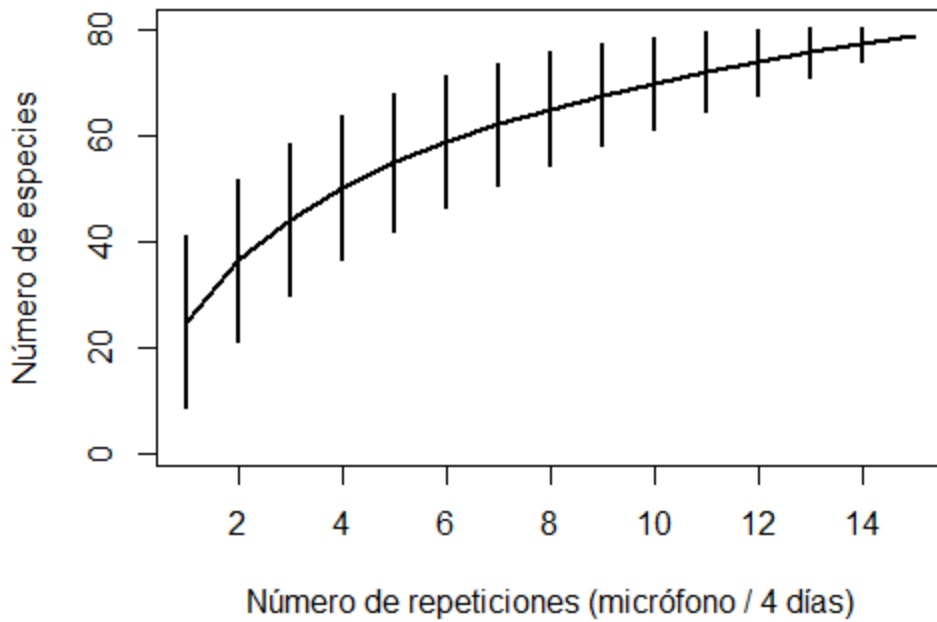


Figura 5. Curva de acumulación de especies elaborada cronológicamente con base en los registros de los micrófonos.

La curva de acumulación de especies (Figura 5) indicó una acumulación de especies relativamente constante; es decir, no hay una rápida acumulación de especies inicial y luego una asíntota muy marcada. Por el contrario, los 15 eventos de registros acústicos parecen reflejar que aún no se ha alcanzado una asíntota y que potencialmente de continuar con el muestreo, nuevas especies podrían ser registradas. Esto es clave de identificar, ya que si se hubiera encontrado una asíntota temprana (con pocas especies), se podría inferir que el método de inventario de aves por medio de registros acústicos está subestimando la riqueza de especies ya que en bosques similares inventarios por medio de redes de niebla o censos han encontrado una mayor riqueza. Este tema se evalúa en detalle en la sección de discusión.

Ajuste de los modelos BLMM

Los modelos de tipo *BLMM* que correlacionaron la hora del día con la actividad acústica y la temperatura con la actividad acústica (ver detalles de los *BLMM* en la tabla 3) presentaron una convergencia adecuada por medio de las cadenas de Markov (Figuras 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12). Con base en las 1.000 muestras de las distribuciones posteriores obtenidas para cada modelo se calcularon los coeficientes semi-parciales de regresión que se presentan (en la escala *log-link*) en las tablas 5, 6 y 7, las cuales se analizan en detalle en las dos siguientes subsecciones del documento.

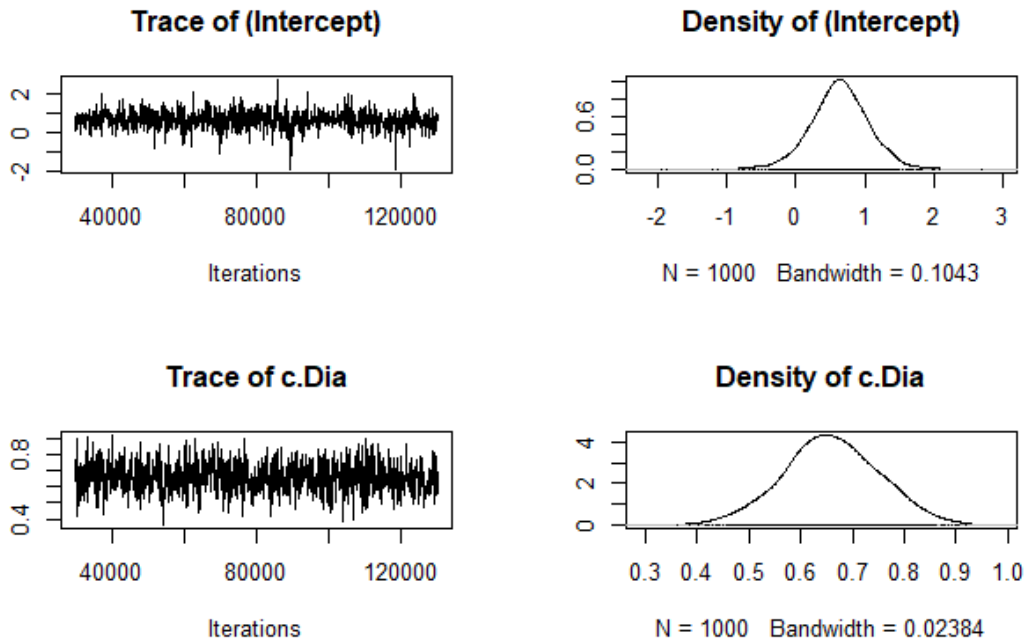


Figura 6. Diagnóstico del modelo que correlaciona la época del año con la actividad vocal total (sumatoria de cantos y reclamos). Resumen de la cadena de Markov para el intercepto y el efecto fijo. En la izquierda se presenta el comportamiento de las distribuciones posteriores. En la derecha se presenta el estimado de densidad.

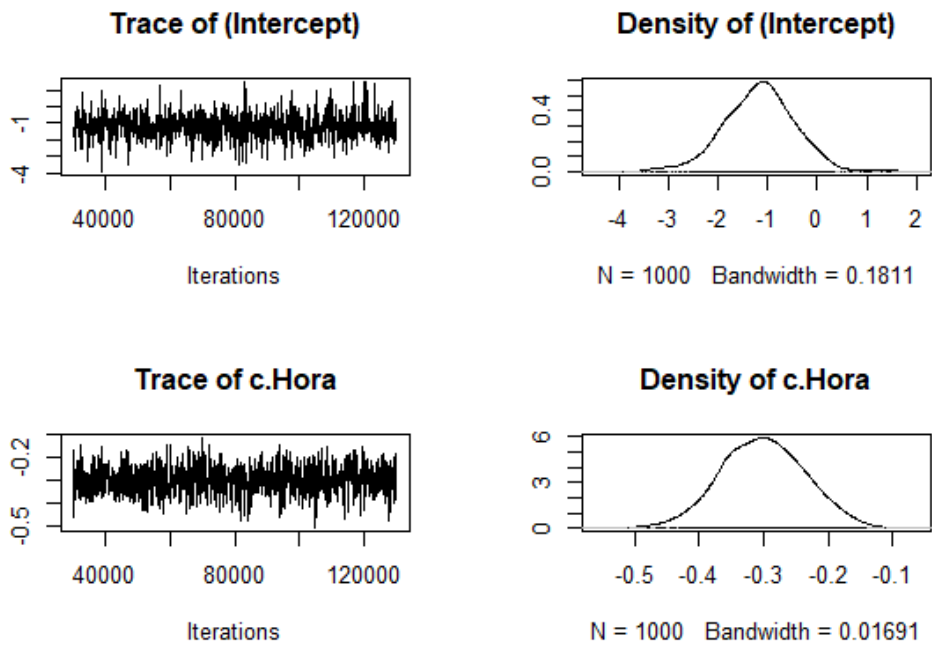


Figura 7. Diagnóstico del modelo que correlaciona la hora del día con el número de reclamos. Resumen de la cadena de Markov para el intercepto y el efecto fijo. En la izquierda se presenta el comportamiento de las distribuciones posteriores. En la derecha se presenta el estimado de densidad.

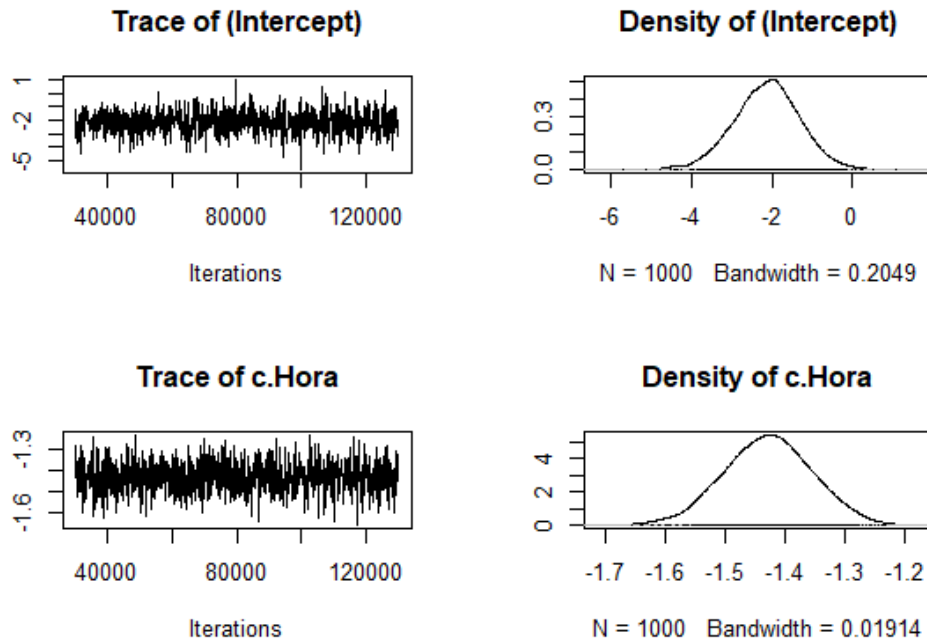


Figura 8. Diagnóstico del modelo que correlaciona la hora del día con el número de cantos. Resumen de la cadena de Markov para el intercepto y el efecto fijo. En la izquierda se presenta el comportamiento de las distribuciones posteriores. En la derecha se presenta el estimado de densidad.

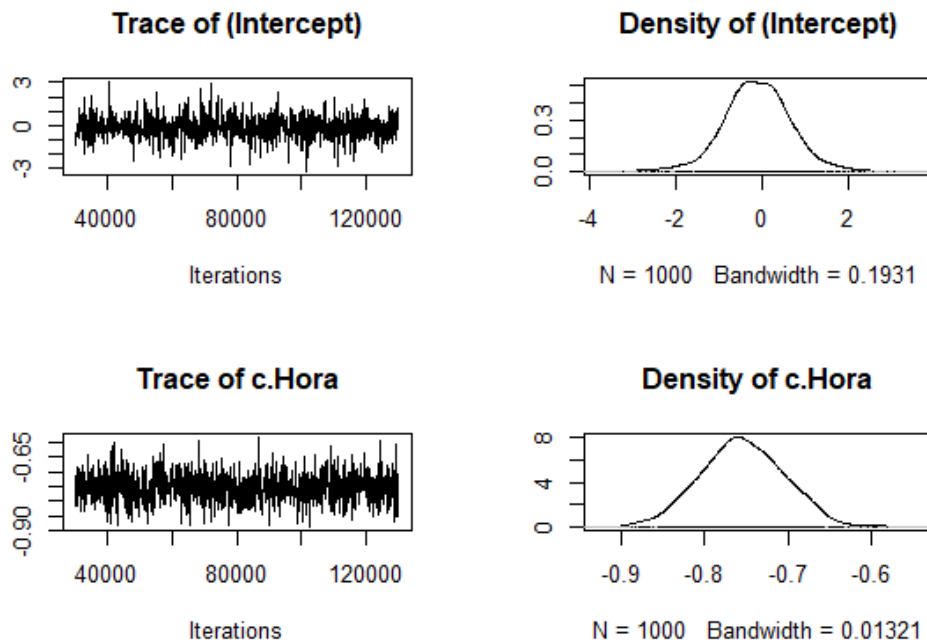


Figura 9. Diagnóstico del modelo que correlaciona la hora del día con la actividad vocal total. Resumen de la cadena de Markov para el intercepto y el efecto fijo. En la izquierda se presenta el comportamiento de las distribuciones posteriores. En la derecha se presenta el estimado de densidad.

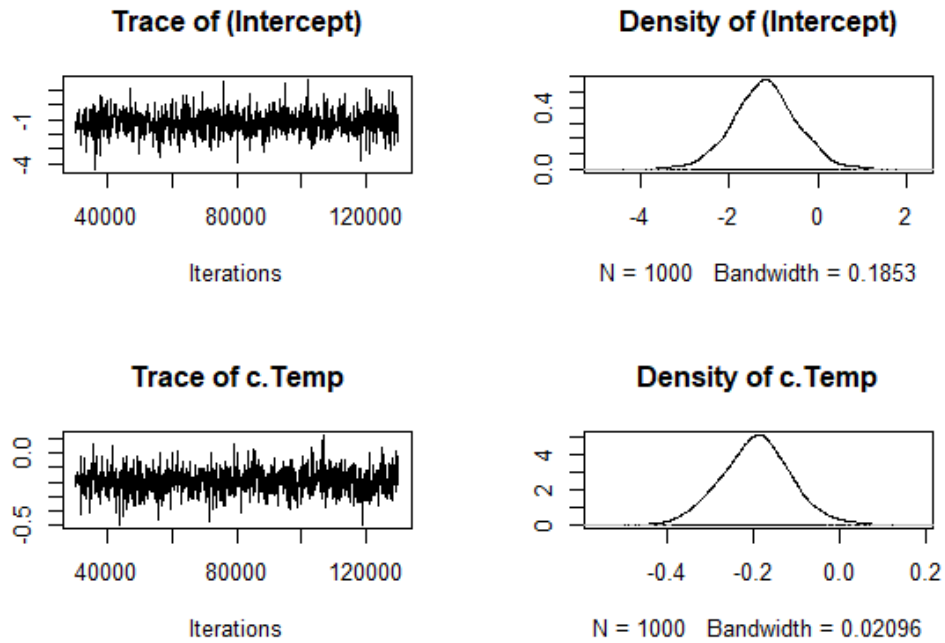


Figura 10. Diagnóstico del modelo que correlaciona la temperatura con el número de reclamos. Resumen de la cadena de Markov para el intercepto y el facto fijo. En la izquierda se presenta el comportamiento de las distribuciones posteriores. En la derecha se presenta el estimado de densidad.

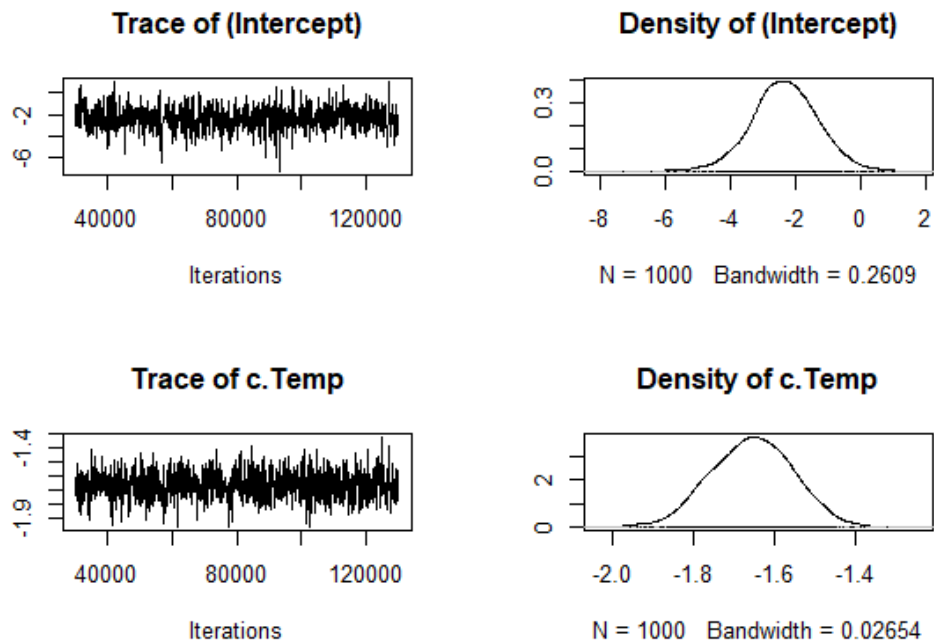


Figura 11. Diagnóstico del modelo que correlaciona la temperatura con el número de cantos. Resumen de la cadena de Markov para el intercepto y el facto fijo. En la izquierda se presenta el comportamiento de las distribuciones posteriores. En la derecha se presenta el estimado de densidad.

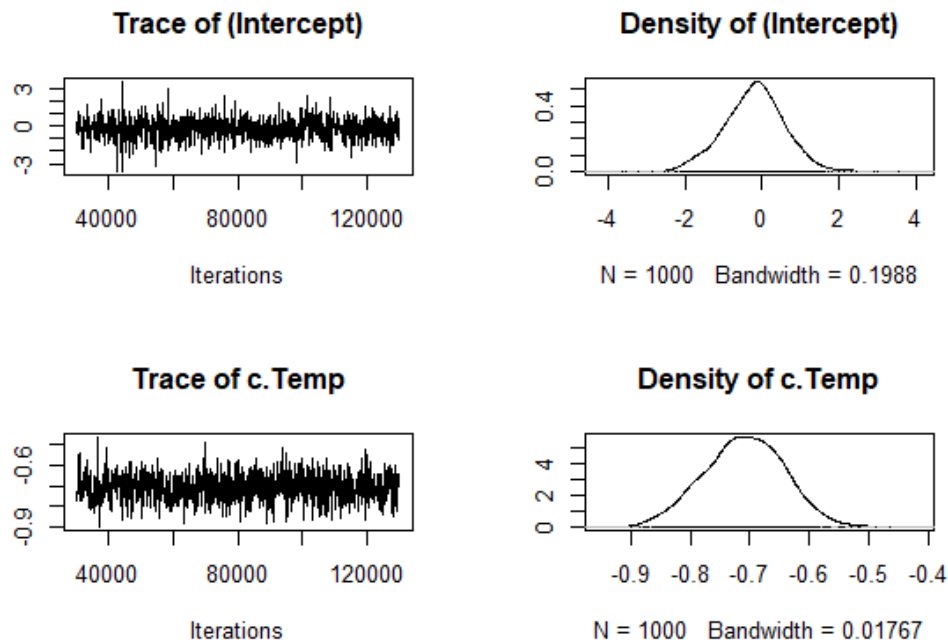


Figura 12. Diagnóstico del modelo que correlaciona la temperatura con la actividad vocal total. Resumen de la cadena de Markov para el intercepto y el efecto fijo. En la izquierda se presenta el comportamiento de las distribuciones posteriores. En la derecha se presenta el estimado de densidad.

Efecto de la época del año en la actividad vocal

Se observó un aumento significativo en la actividad vocal total (sumatoria de canto y reclamos) entre enero de 2013 y noviembre de 2013 (ver pendiente época del año en tabla 5 y línea roja en figura 13). La pendiente mencionada es relativamente baja, pero fue significativa dado que sus intervalos de confianza no se sobrelapan con el cero. Si bien no se tiene información durante todos los meses del año, la tendencia promedia indica que hacia el final del año la actividad vocal total es mayor.

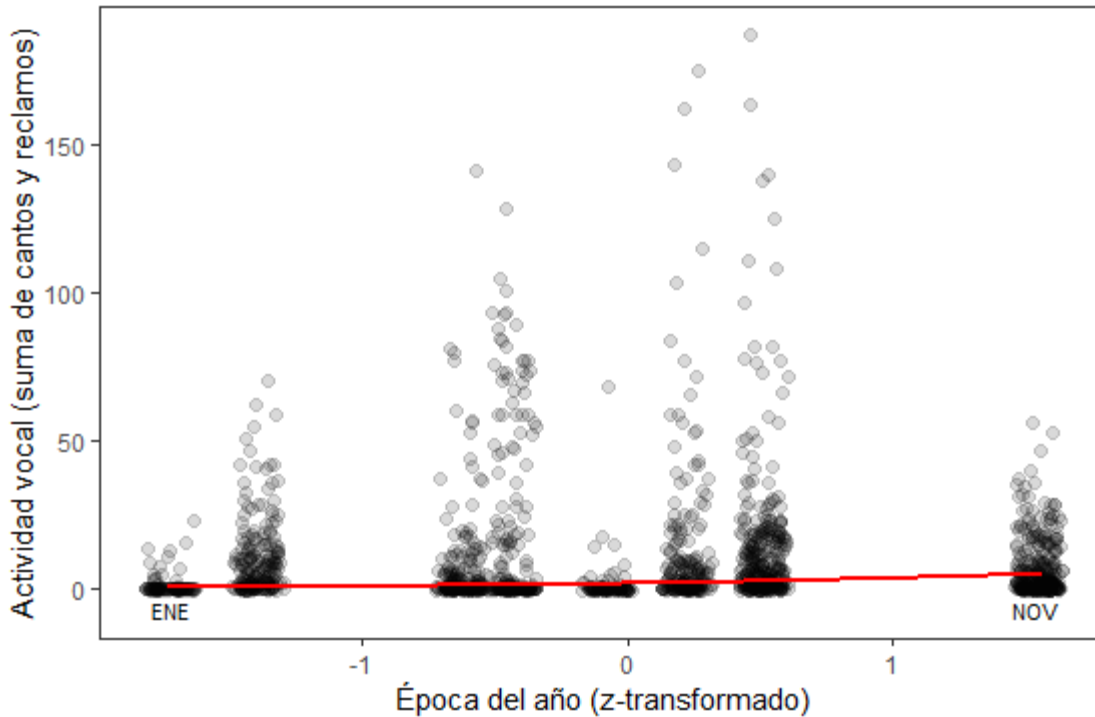


Figura 13. Correlación entre la época del año y la actividad vocal total (sumatoria de cantos y reclamos). Ver resultados del modelo en tabla 5.

Tabla 5. Resultados del modelo que evaluó si la actividad vocal total correlaciona con la época del año. Coeficientes estandarizados de regresión (β) y componentes de varianza (σ^2) reportados con sus correspondientes intervalos de confianza al 95%. Valores presentados en la escala *log-link* para facilitar comparaciones.

Modelo 01. Efecto de la época del año (feb-nov) en el número de reclamos		
<i>Efectos fijos</i>	β	95% Intervalos de confianza
Intercepto	0,6336	-0,2625 1,4759
Época del año	0,6597	0,4740 0,8346
<i>Efectos aleatorios</i>	σ^2	
Micrófono	1,5540	0,2825 3,8020
Residuales	4,4800	4,0520 4,9360

Efecto de la hora del día en la actividad vocal

En general se encontró un efecto negativo y significativo de la hora del día sobre la actividad vocal en los tres modelos (cantos, reclamos y el total de cantos y reclamos, ver tabla 6, y

figuras 14, 15 y 16). Este efecto fue más alto en el modelo que evaluó la actividad vocal, ya que ésta provenía de la suma de reclamos y cantos. Es interesante notar que, en los dos componentes caracterizados, reclamos y cantos, el efecto es diferencial, es decir, la pendiente de los reclamos es, aunque significativamente diferente de cero, baja (-0,301); mientras que la pendiente de los cantos es más alta (-1,423), es decir, que a medida que avanza el día los cantos disminuyen notoriamente, pero los reclamos disminuyen menos y más pausadamente. En las figuras 14, 15 y 16 se presentan las líneas que definen la pendiente de cada modelo y los datos con que fueron ajustadas.

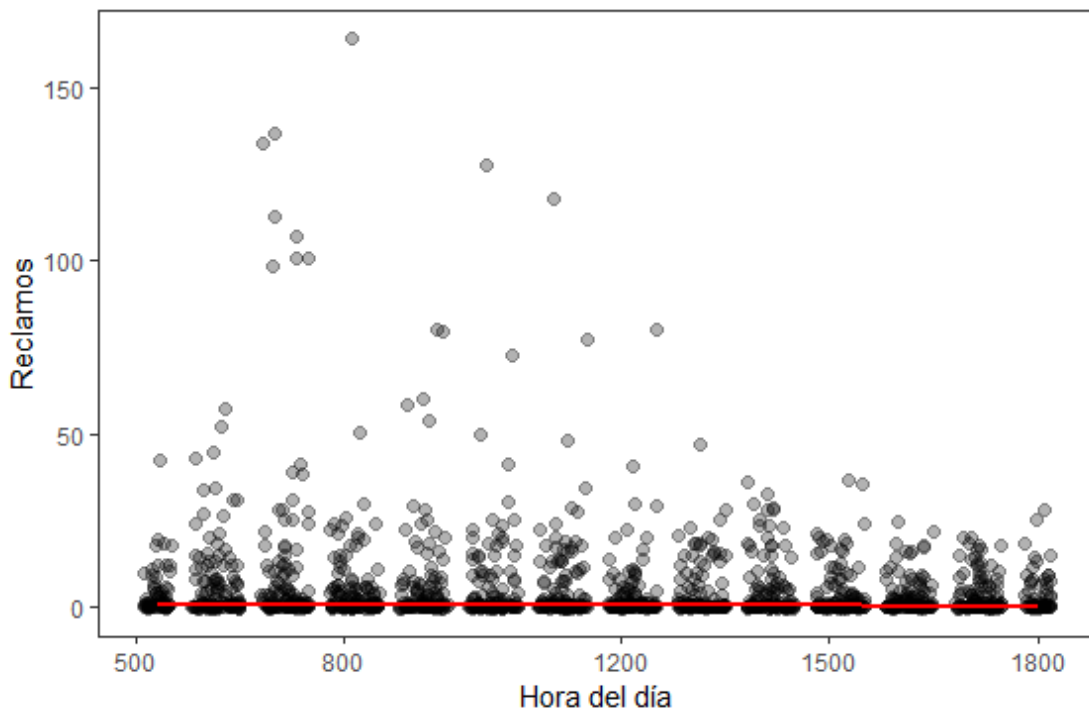


Figura 14. Correlación entre la hora del día y el número de reclamos. Ver resultados del modelo en tabla 5.

Tabla 6. Resultados de los modelos que evaluaron como el número de reclamos, cantos o la actividad vocal total se relacionan con la hora del día. Coeficientes estandarizados de regresión (β) y componentes de varianza (σ^2) reportados con sus correspondientes intervalos de confianza al 95%. Valores presentados en la escala *log-link* para facilitar comparaciones.

Modelo 02. Efecto de la hora del día en el número de reclamos		
<i>Efectos fijos</i>	β	<i>95% Intervalos de confianza</i>
Intercepto	-1,1535	-2,5923 0,3509
Hora del día	-0,3012	-0,4139 -0,1700
<i>Efectos aleatorios</i>	σ^2	
Día	0,1952	<0,001 0,3989
Mes	4,0300	0,7298 9,8700
Micrófono	0,3559	0,0216 1,0260
Residuales	4,5200	3,9440 5,0210
Modelo 03. Efecto de la hora del día en el número de cantos		
<i>Efectos fijos</i>	β	<i>95% Intervalos de confianza</i>
Intercepto	-2,1335	-3,7945 -0,6163
Hora del día	-1,4285	-1,5550 -1,2817
<i>Efectos aleatorios</i>	σ^2	
Día	0,0448	<0,001 0,2505
Mes	4,4100	0,7194 10,400
Micrófono	1,1970	0,1398 3,1200
Residuales	4,7080	4,0600 5,3280
Modelo 04. Efecto de la hora del día en la actividad vocal total		
<i>Efectos fijos</i>	β	<i>95% Intervalos de confianza</i>
Intercepto	-0,1071	-1,6143 1,6164
Hora del día	-0,7540	-0,8446 -0,6570
<i>Efectos aleatorios</i>	σ^2	
Día	0,1860	0,0505 0,3291
Mes	3,8870	0,8376 9,4340
Micrófono	0,9793	0,1819 2,6100
Residuales	2,9920	2,6790 3,2990

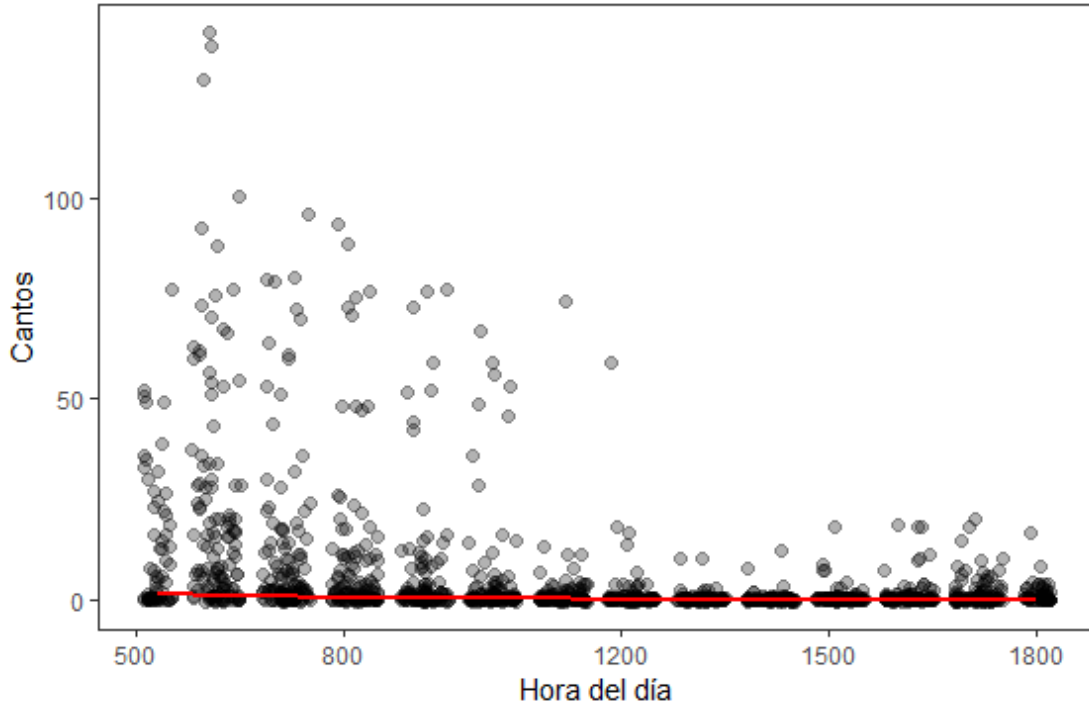


Figura 15. Correlación entre la hora del día y el número de cantos. Ver resultados del modelo en tabla 5.

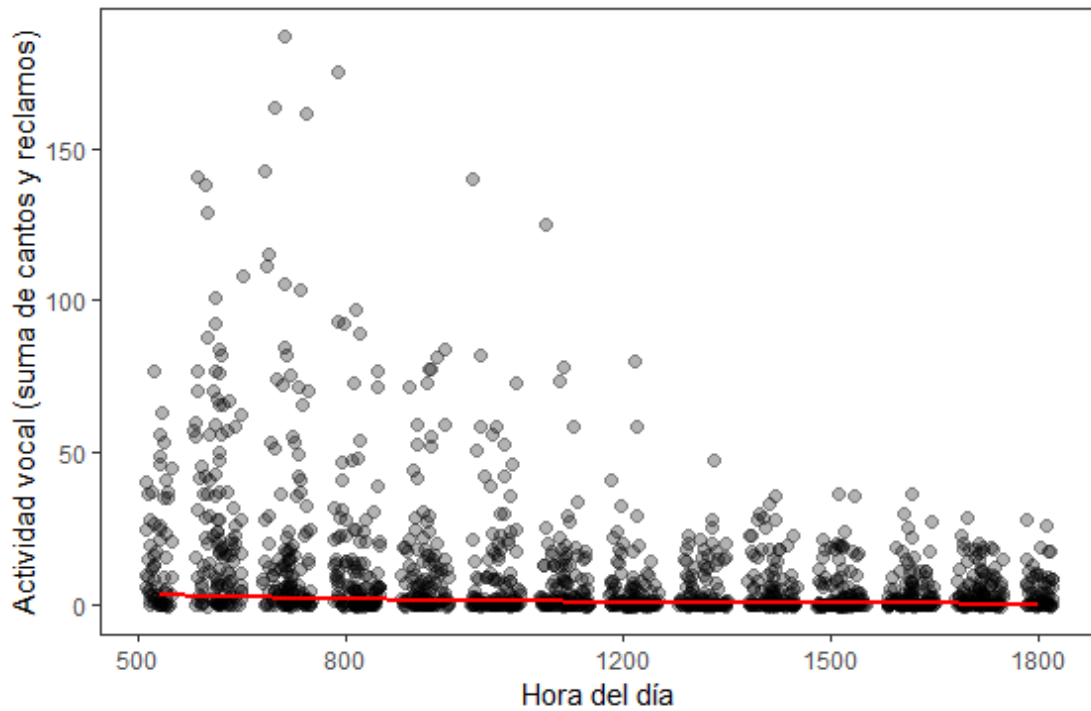


Figura 16. Correlación entre la hora del día y la actividad vocal total (suma de cantos y reclamos). Ver resultados del modelo en tabla 5.

Efecto de la temperatura en la actividad vocal

Similar a lo observado en la sección anterior (hora del día), se encontró que en los tres modelos existe una correlación negativa y significativa entre la temperatura y la actividad vocal medida como reclamos, cantos y ambos (actividad vocal total) (Tabla 7). Es decir, las pendientes de los tres modelos fueron negativas (-0,194 reclamos; -1,657 cantos; -0,709 reclamos y cantos). Nótese además que los intervalos de confianza de estas tres pendientes no contienen el cero. Es importante resaltar que a mayor temperatura ocurre una menor actividad vocal, este fenómeno es más alto en los cantos (pendiente = -1,657), mientras que en los reclamos el efecto es menos intenso (-0,194). Estos resultados indican que un mismo incremento de temperatura afecta diferencialmente, aunque en ambos casos de forma negativa, los reclamos y los cantos (ver tabla 7 y figuras 17, 18y 19).

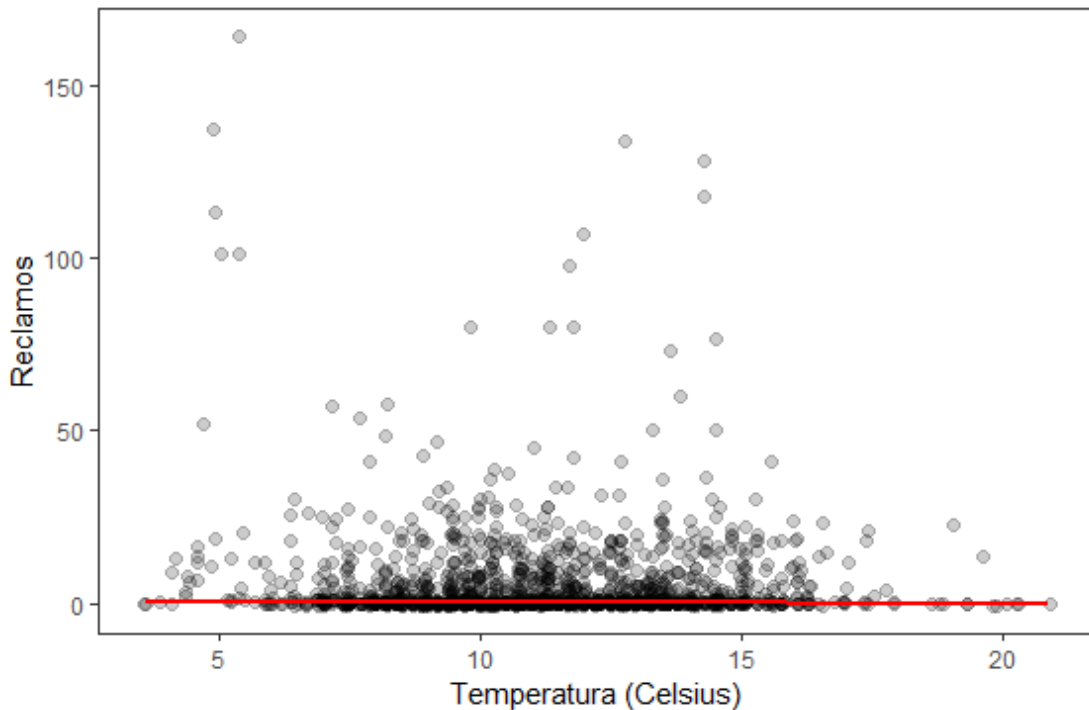


Figura 17. Correlación entre la temperatura y el número de reclamos. Ver resultados del modelo en tabla 6.

Tabla 7. Resultados de los modelos que evaluaron si el número de reclamos, cantos o la actividad vocal total correlaciona con la temperatura. Coeficientes estandarizados de regresión (β) y componentes de varianza (σ^2) reportados con sus correspondientes intervalos de confianza al 95%. Valores presentados en la escala *log-link* para facilitar comparaciones.

Modelo 05. Efecto de la temperatura en el número de reclamos		
<i>Efectos fijos</i>	β	95% Intervalos de confianza
Intercepto	-1,1909	-2,7466 0,2320
Temperatura	-0,1938	-0,3648 -0,0406
<i>Efectos aleatorios</i>	σ^2	
Día	0,1873	001685 0,3874
Mes	4,1740	0,8286 10,360
Micrófono	0,3947	0,0328 1,0540
Residuales	4,5960	4,0880 5,2010
Modelo 06. Efecto de la temperatura en el número de cantos		
<i>Efectos fijos</i>	β	95% Intervalos de confianza
Intercepto	-2,3328	-4,2582 -0,2143
Temperatura	-1,6571	-1,8481 -1,4709
<i>Efectos aleatorios</i>	σ^2	
Día	0,1725	<0,001 0,4279
Mes	6,5300	1,1200 14,600
Micrófono	1,9740	0,2863 4,9220
Residuales	5,1540	4,4640 5,9030
Modelo 07. Efecto de la temperatura en la actividad vocal total		
<i>Efectos fijos</i>	β	95% Intervalos de confianza
Intercepto	-0,2069	-1,9259 1,2293
Temperatura	-0,7095	-0,8489 -0,5890
<i>Efectos aleatorios</i>	σ^2	
Día	0,1836	0,0493 0,3601
Mes	4,1360	0,8476 9,8530
Micrófono	1,0890	0,2010 2,7530
Residuales	3,2970	2,9420 3,616

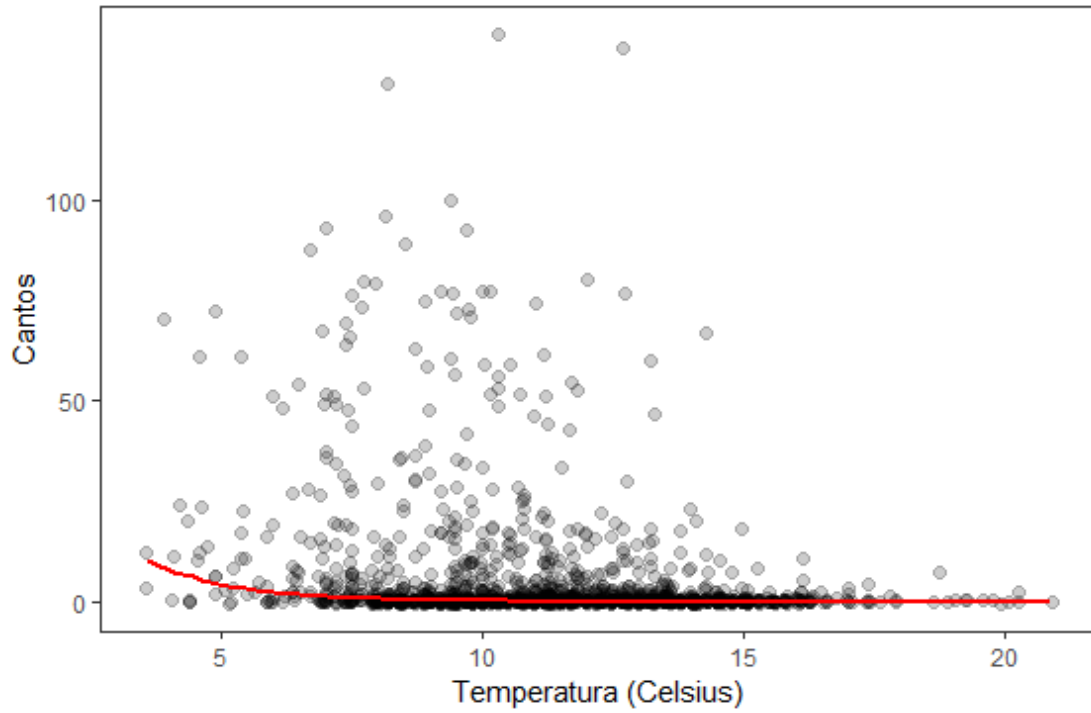


Figura 18. Correlación entre la temperatura y el número de cantos. Ver resultados del modelo en tabla 6.

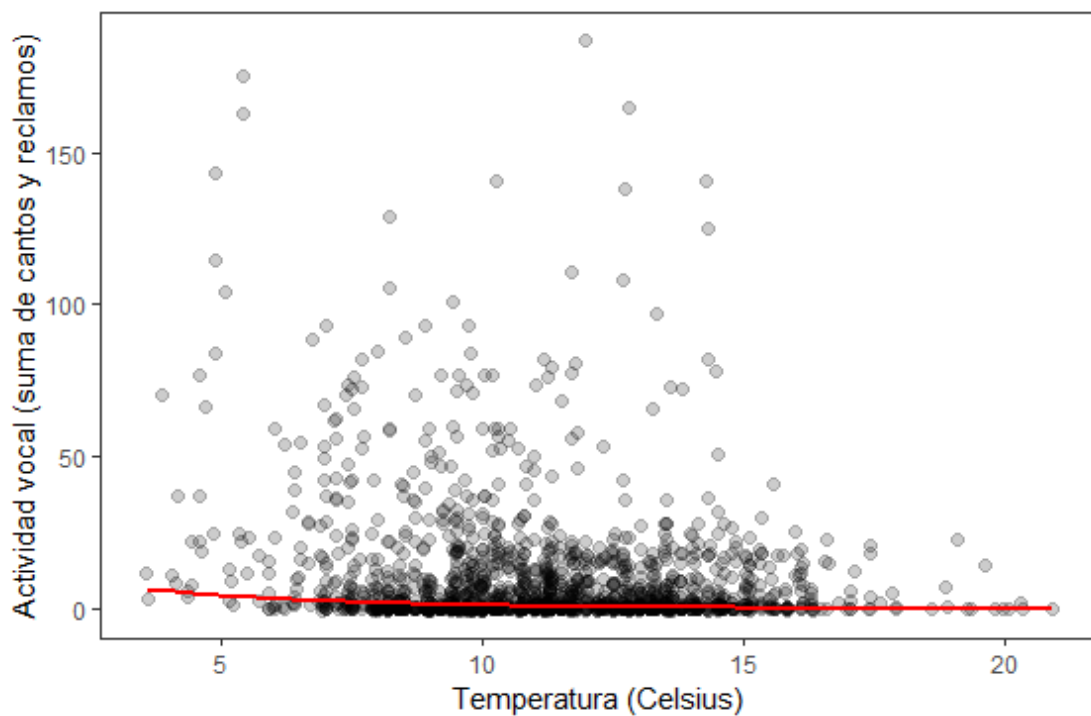


Figura 19. Correlación entre la temperatura y la actividad vocal total (suma de cantos y reclamos). Ver resultados del modelo en tabla 6.

DISCUSIÓN

Diversidad de aves observada

En total se identificaron un total de 82 especies pertenecientes a 24 familias. Las familias más abundantes fueron Thraupidae y Trochilidae sumando cerca de 30 especies entre ambas. Algunas especies como *Nothocercus julius*, *Penelope montagnii*, y *Andigena nigrirostris* permiten inferir que el área de estudio presenta un aceptable estado de conservación. Es interesante notar la riqueza observada (82 especies), es relativamente similar a lo encontrado en un estudio en un bosque cercano al nuestro (en localización y características) y cuya duración fue similar a la nuestra (ca. 10 meses) (Stiles & Roselli, 1998). Stiles & Roselli (1998) reportaron una riqueza de 102 especies de aves pertenecientes a 32 familias, lo cual fue obtenido a través de capturas con redes de niebla y observaciones directas en campo. Es interesante notar que la acumulación de especies reportada por Stiles & Roselli (1998) fue rápida, alcanzando más del 50% del total de especies registradas en la primera visita de campo. Mientras que, en contraste, en nuestro estudio vía técnicas acústicas, la acumulación de especies fue más lenta. Esto podría explicar en parte las diferencias entre los resultados de Stiles & Roselli (1998) y los nuestros, e indicar que muestreos solo acústicos deberían extenderse por más tiempo para lograr el mismo resultado que muestreos que combinan técnicas incluyendo la acústica. Esto aparentemente es una desventaja con respecto a métodos tradicionales (redes, censos) ya que se requiere más tiempo de muestreo, pero a su vez es ventajoso por la poca necesidad de personal requerido para ejecutar el monitoreo. Sin embargo, parte de las diferencias entre los resultados de estos estudios pueden deberse a la dificultad de registrar ciertas especies solo por vocalizaciones (por ejemplo, aves rapaces, vencejos, golondrinas, y ciertas especies que vocalizan muy poco como las aves migratorias o cuyas vocalizaciones con frecuencia resulta difícil de identificar (por ejemplo, colibríes).

En términos generales se puede concluir que este estudio (muestreo de aves vía técnicas acústicas) fue útil y exitoso para describir la composición y riqueza de especies que conforman una comunidad de aves en el páramo y subpáramo, pero para monitorear la riqueza total es factible que sea necesario combinar técnicas de muestreo e incrementar la duración de estos.

Efecto de la época del año

En términos generales se encontró un efecto positivo entre el mes de año y la actividad vocal total. Es decir, la actividad vocal aumentó en función del tiempo (siendo más baja en enero y más alta hacia fin de año, noviembre). Aunque este efecto no fue muy marcado, fue significativo. No obstante, este efecto debe asumirse con precaución toda vez que el estudio no se realizó durante los doce meses del año (sólo ocho meses) y por ello es posible que se haya sobreestimado el aumento de la actividad vocal. Las causas que determinan este efecto (mayor actividad vocal hacia final del año) pueden ser difíciles de diferenciar y para ello se requerirían futuras investigaciones. Existen varias posibilidades que explican este efecto, y quizás una de las más plausibles es que la primera parte del período reproductivo de las aves neotropicales se concentra en los últimos meses del año (e.g., selección de pareja, delimitación de territorios) (Wikelski et al. 2000), y así consecuentemente se observa mayor actividad vocal. Similarmente la disminución de vocalizaciones al principio del año pueda ser ocasionada porque la mayoría de las especies se encuentren proporcionando cuidado parental (final de la temporada reproductiva) (Wikelski et al. 2000). Alternativamente es posible que el efecto de las temporadas lluviosas (variable no cuantificada en este estudio) pueda influenciar la actividad vocal en función del tiempo (i.e. menos vocalizaciones durante la temporada lluviosa y más vocalizaciones durante la temporada seca). No obstante, es

común que en la zona de estudio se presente un patrón de precipitación bimodal y así, si la lluvia fuera un factor determinante se hubiera esperado observar dos picos de vocalizaciones anuales (durante los períodos secos), sin embargo, esto no ocurrió). Se puede concluir entonces que lo más posible que explique la variación mensual son los ciclos reproductivos de las aves neotropicales, aunque como se mencionó, esto sería una hipótesis de trabajo para explorar en más detalle en futuras investigaciones.

Efecto de la hora del día

En general, se observó una concentración alta en cantos y en reclamos, más notoria en cantos, a partir de las 05:30 am que disminuyó en función de la hora del día. Es decir, la salida del sol (crepúsculo de la mañana) coincidió con la mayor actividad acústica, luego la actividad acústica lentamente disminuyó y alcanzo los niveles más bajos con la puesta del sol (crepúsculo de la tarde). Este patrón fue muy consistente tanto en cantos y en reclamos, y es un patrón muy interesante ya que en teoría se esperaría haber observado un aumento notorio de vocalizaciones en la tarde (o hacia el final de la tarde), pero esto no ocurrió. Es factible que en este tipo de ecosistemas paramunos de alta montaña no sea tan notorio un efecto bimodal diurno en el patrón de vocalizaciones, sino que, por el contrario, de acuerdo con nuestros resultados, la actividad tiende a disminuir en función de la hora del día. Este tipo de patrón donde las vocalizaciones disminuyen, por ejemplo, contrasta con lo observado por Keast (1994) quien registró en una comunidad de aves que estas tienden a tener una alta actividad temprano en la mañana, seguida por una baja notoria de actividad acústica (hacia mediodía) y de nuevo un incremento marcado hacia el final de la tarde. Un elemento que podría ser objeto de evaluación futura es el efecto de la altitud sobre la actividad vocal, ya que en zonas bajas teóricamente podrían presentarse dos picos diurnos de actividad vocal,

y quizás en zonas altas sólo un pico en la mañana, así se requiere profundizar más sobre bosques que se encuentren en la franja del bosque premontano y montano para entender mejor como varían las vocalizaciones en un gradiente ecológico.

Efecto de la temperatura

Nuestros modelos indican que la mayor actividad acústica de aves se presenta cuando las temperaturas diurnas (nótese que las temperaturas nocturnas entre 6pm y 6am no fueron evaluadas) son más bajas, lo cual coincide con el crepúsculo de la mañana). Por el contrario, las altas temperaturas, o cuando la temperatura es relativamente mayor, las vocalizaciones ocurren en menor cantidad. Esto podría indicar que la temperatura es un factor limitante para la vocalización de las aves.

Este efecto de la temperatura, infortunadamente, fue tratado de forma independiente en los modelos, es decir, no se evaluaron simultáneamente el efecto de la temperatura y de la hora del día, ya que estas dos variables presentaron una alta correlación cuadrática negativa (en forma de parábola invertida): teniendo la temperatura en el eje de ordenadas y la hora del día en el eje de las abscisas. Este problema de correlación imposibilita evaluar ambas variables simultáneamente, pero es posible que ambas variables estén influenciando los patrones de vocalizaciones totales observadas.

El efecto de la temperatura, de forma independiente, es igualmente importante de discutir. Es particularmente interesante haber encontrado que las mayores temperaturas son una gran limitante para la actividad acústica (y quizás para la actividad de las aves en general), lo cual, de nuevo, es típico de ecosistemas de alta montaña, en donde la actividad de las aves es más notoria en la mañana (bajas temperaturas) y menos evidente a mediodía

(altas temperaturas). Así, en este caso, nuestros resultados están de acuerdo con lo que comúnmente se observa alrededor de 3.000 metros de altitud.

Comentarios finales

En conclusión, este estudio, pionero en el uso de técnicas acústicas en zonas de alta montaña en los andes neotropicales, nos proporciona varios elementos interesantes sobre la ecología acústica de las aves. En primer lugar, como método de muestreo se obtuvieron valores similares de riqueza a estudios realizados mediante técnicas tradicionales de muestreo que involucran observaciones y captura mediante redes. Igualmente, es notorio resaltar que por medio del muestreo acústico se logró registrar una especie endémica y seis especies raras o de difícil observación (con técnicas tradicionales). La especie endémica es *Pyrrhura calliptera*, un perico restringido a la alta montaña y las especies raras o de difícil observación fueron *Nothocercus julius*, *Lurocalis rufiventris*, *Acropternis orthonix*, *Myiornis senilis*, *Scytalopus griseicollis* y *Amblicercus holocericeus*.

En segundo lugar, se encontraron tres efectos que explicaron parte de la variación en cantos y reclamos de la comunidad de aves monitoreada en una zona del PNN Chingaza. Estos efectos fueron un efecto positivo del tiempo (variación mensual) sobre la actividad vocal, el cual consistió en un aumento de las vocalizaciones entre enero a noviembre; también se observó un efecto negativo del tiempo (hora del día) sobre la actividad acústica; y por último se observó un efecto negativo entre la temperatura y la actividad vocal (es decir un aumento de temperatura generó una disminución en las vocalizaciones). Así, en términos generales esta tesis contribuye en el conocimiento sobre el comportamiento vocal de las aves en este ecosistema neotropical paramuno, el cual, bajo esta perspectiva ha sido pobremente estudiado. Igualmente, esta investigación abre preguntas interesantes de investigación (ver

discusión) que permitirían mejorar más nuestro conocimiento sobre las dinámicas de cantos en aves con respecto a variables ambientales que son determinantes para ellas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco especialmente a los profesores Carlos Esteban Lara y Juan Luis Parra (UdeA) por el acompañamiento académico y orientación profesional durante el trabajo de grado. Igualmente agradezco al profesor Oscar Laverde (U Javeriana) por permitirme hacer parte de su proyecto y utilizar el material obtenido en campo; además por su motivación e inspiración desde el inicio. Este trabajo de grado fue posible gracias a la universidad de Antioquia y en especial a la Dirección de Regionalización y a la coordinación de regionalización del pregrado de biología (Instituto de Biología). Finalmente, dedico este trabajo a mi esposa Sabine Mathieu, por su paciencia y palabras sabias en cada momento de este proyecto.

REFERENCIAS

Álvarez, M., Caro, V., Laverde, O. & Cuervo, A. M. 2007. Guía sonora de los Andes colombianos. CDs. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá & Cornell Lab. of Ornithology, Ithaca, NY.

Baillie, S. R., Green, R. E., Boddy, M. & Buckland, S.T. 1986. An evaluation of the Constant Efforts Sites Scheme. British Trust for Ornithology.

Bardeli, R., Wolff, D., Kurth, F., Koch, M. & Frommolt, K. H. 2010. Detecting bird sounds in a complex acoustic environment and application to bio-acoustic monitoring. *Pattern Recognition Letters* 31: 1524–1534.

Bibby, C., Burgess, N. & Hill, D. 1992. Bird census techniques. Royal society for the protection of birds & British trust for ornithology.

Botero, J. E., Arbeláez, D. & Lentijo, G. M. 2005. Métodos para estudiar las aves. *Biocarta* 8: 1–4.

Brandes, T. 2008. Automated sound recording and analysis techniques for bird surveys and conservation. *Bird Conservation International* 18: 163–173.

Buckland, S., Marsden, S. & Green, R. 2008. Estimating bird abundance: Making methods work. *Bird Conservation International* 18: 91–108.

Carignan, V. & Villard, M. A. 2001. Selecting indicator species to monitor ecological integrity: a review. *Environmental Monitoring Assessment* 78: 41–65.

Celis-Murillo, A. 2012. Effectiveness and utility of acoustic recordings for surveying tropical birds. *Journal of field Ornithology* 83: 166–179.

DeSante, D. F. & Geupel, G. R. 1987. Landbird productivity in central coastal California: the relationship to annual rainfall, and a reproductive failure in 1986. *Condor* 89: 636–653.

Depraetere, M., Pavoine, S., Jiguet, F., Gasc, A., Duvail, S. & Sueur, J. 2012. Monitoring animal diversity using acoustic indices: Implementation in a temperate woodland. *Ecological Indicators* 13: 46–54.

Garson, P. & Hunter, M. 1979. Effects of temperature and time of year on the singing behaviour of Wrens Troglodytes and Great Tits *Parus major*. *Ibis* 121: 481–487.

Hadfield, J. D. 2010. MCMC Methods for Multi-Response Generalized Linear Mixed Models: The *MCMCglmm* R Package. *Journal Statistical Software* 33: 1–22.

Haselmayer, J. & Quinn, J. 2000. A comparison of point counts and sound recording as bird surveys methods in Amazonian southeast Peru. *Condor* 102: 887–893.

Herzog, S. K., Kessler, M. & Cahill, T. M. 2002. Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. *Auk* 119: 749–769.

Hutto, R., Pletschet, S. & Hendricks, P. 1986. A fixed-radius point count method for non-breeding and breeding season use. *Auk* 103: 593–602.

Hutto, R. & Stutzman, R. 2009. Humans versus autonomous recording units: a comparison of point-count results. *Journal of field Ornithology* 80: 387–398.

Keast, A. 1994. Temporal vocalization patterns in members of a eucalypt forest bird community: the effects of weather on song production. *Emu* 94: 172–180.

McGregor, P. & Peake, T. 2000. Communication networks: social environments for receiving and signaling behavior. *Acta Ethologica* V2.I2: 71–81.

Mennill, D. J., Burt, J. M., Fristrup, K. M. & Vehrencamp, S. L. 2006. Accuracy of an acoustic location system for monitoring the position of duetting song-birds in tropical forest. *Journal of the Acoustical Society of America* 119: 2832–2839.

Myers, N., Mittermeier, R., Mittermeier, G. C., Dafonseca, G. A. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853–858.

O'Connor, R. J. & Hicks R. K. 1980. The influence of weather conditions on the detection of birds during Common Birds Census fieldwork. *Bird Study*, 27: 137–151.

Oksanen, J., Blanchet, F. G., Kindt, R., Legendre, P. & O'Hara, R. B. 2011. Vegan: Community Ecology Package. R package.

Osmun, A. & Mennill, D. J. 2011. Acoustic monitoring reveals congruent patterns of territorial singing behavior in male and female tropical wrens. *Ethology* 117: 385–394.

Peach, W. J., Baillie, S. & Underhill, L. 1991. Survival of British Sedge Warblers *Acrocephalus schoenobaenus* in relation to West African rainfall. *Ibis* 133: 300–305.

Pieretti, N., Farina, A. & Morri, D. 2011. A new methodology to infer the singing activity of an avian community: The Acoustic Complexity Index (ACI). *Ecological Indicators* 11: 868–873.

Pieretti, N. & Farina, A. 2013. Application of a recently introduced index for acoustic complexity to an avian soundscape with traffic noise. *The Journal of the Acoustical Society of America* 134: 891–895.

Remsen, J. V., Cadena, C. D., Jaramillo, A., Nores, M., Pacheco, J. F., Robbins, M. B., Schulenberg, T. S., Stiles, F. G., Stotz, D. & Zimmer, J. K. 2018. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union.

Riede, K. 1993. Monitoring Biodiversity: Analysis of Amazonian Rainforest Sounds. *Ambio* 22: 8546D548.

R Core Team. 2018. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria.

- Schafer, R. M. 1977. *The tuning of the world*. Random House Inc., New York, NY.
- Schielzeth, H. 2010. Simple means to improve the interpretability of regression coefficients. *Methods Ecology and Evolution* 1:103–113.
- Staicer, C., Spector, D. & Horn, A. G. 1996 The dawn chorus and other diel patterns in acoustic signaling. In: Kroodsma, D. E. & Miller, E. H. (eds). *Ecology and evolution of acoustic communication in birds*. Cornell University Press, Ithaca, pp 426–453.
- Stiles, F. G. & Roselli L. 1998. Inventario de las aves de un bosque alto andino: comparación de dos métodos. *Caldasia* 20: 29–43.
- Strain, R. G. & Mumme, R. L. 1988. Effects of Food Supplementation, Song Playback, and Temperature on Vocal Territorial Behavior of Carolina. *The Auk* 105: 11–16.
- Stutchbury, B. J. M. & Morton, E. S. 2001: *Behavioral Ecology of Tropical Birds*. Academic Press, San Diego.
- Tubaro, P. 1999. Bio-acústica aplicada a la sistemática, conservación y manejo de poblaciones naturales de aves. *Etología* 7:19–32.
- Vargas, O. & Pedraza, P. 2004. *El Parque Nacional Natural Chingaza*. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias. Departamento de Biología.

Venier, L. A. 2011. Evaluation of an automated recording device for monitoring forest birds. *Wildlife Society Bulletin* 36: 30–39.

Wickham, H. 2016. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York.

Wikelski, M., Hau, M. & Wingfield, J. C. 2000. Seasonality of reproduction in a neotropical rain forest bird. *Ecology*, 81: 2458–2472

Woltmann, S. 2005. Patterns of daily temporal variation in detectability of forest birds in Bolivia. *Ornitología Neotropical* 16: 337–346.

ANEXO No 1. Base de datos empleadas en los análisis de datos.

Cantos	Llamados	Especies	Individuos	Vocal Total	Hora	Fecha	Micrófono	Temp	Mes
5	0	1	1	5	530	1/4/2013	6.1	11	Enero
0	7	1	1	7	600	1/4/2013	6.1	10.7	Enero
0	14	1	1	14	630	1/4/2013	6.1	11.3	Enero
1	7	2	2	8	700	1/4/2013	6.1	11.3	Enero
1	0	1	1	1	730	1/4/2013	6.1	11.2	Enero
0	0	0	0	0	800	1/4/2013	6.1	11	Enero
0	0	0	0	0	830	1/4/2013	6.1	10.5	Enero
0	0	0	0	0	900	1/4/2013	6.1	10.5	Enero
0	0	0	0	0	930	1/4/2013	6.1	10.3	Enero
0	0	0	0	0	1000	1/4/2013	6.1	10.3	Enero
0	0	0	0	0	1030	1/4/2013	6.1	10.2	Enero
0	0	0	0	0	1100	1/4/2013	6.1	10.3	Enero
0	0	0	0	0	1130	1/4/2013	6.1	9.7	Enero
0	0	0	0	0	1200	1/4/2013	6.1	9.5	Enero
0	0	0	0	0	1230	1/4/2013	6.1	9.4	Enero
0	0	0	0	0	1300	1/4/2013	6.1	9.4	Enero
0	0	0	0	0	1330	1/4/2013	6.1	9.4	Enero
0	0	0	0	0	1400	1/4/2013	6.1	9.2	Enero
0	0	0	0	0	1430	1/4/2013	6.1	9.2	Enero
0	0	0	0	0	1500	1/4/2013	6.1	9.2	Enero
0	0	0	0	0	1530	1/4/2013	6.1	8.9	Enero
0	0	0	0	0	1600	1/4/2013	6.1	8.9	Enero
0	0	0	0	0	1630	1/4/2013	6.1	8.7	Enero
0	0	0	0	0	1700	1/4/2013	6.1	8.7	Enero
0	0	0	0	0	1730	1/4/2013	6.1	8.5	Enero
0	0	0	0	0	1800	1/4/2013	6.1	8.5	Enero
2	1	2	3	3	530	1/5/2013	6.1	10.8	Enero
1	10	2	2	11	600	1/5/2013	6.1	10.8	Enero
1	0	1	1	1	630	1/5/2013	6.1	11.3	Enero
2	7	3	3	9	700	1/5/2013	6.1	11.3	Enero
0	0	0	0	0	730	1/5/2013	6.1	11	Enero

0	0	0	0	0	800	1/5/2013	6.1	10.7	Enero
0	0	0	0	0	830	1/5/2013	6.1	10.2	Enero
0	0	0	0	0	900	1/5/2013	6.1	9.7	Enero
0	0	0	0	0	930	1/5/2013	6.1	9.5	Enero
0	0	0	0	0	1000	1/5/2013	6.1	9.5	Enero
0	0	0	0	0	1030	1/5/2013	6.1	9.5	Enero
0	0	0	0	0	1100	1/5/2013	6.1	9	Enero
0	0	0	0	0	1130	1/5/2013	6.1	8.4	Enero
0	0	0	0	0	1200	1/5/2013	6.1	8	Enero
0	0	0	0	0	1230	1/5/2013	6.1	7.9	Enero
0	0	0	0	0	1300	1/5/2013	6.1	7.9	Enero
0	0	0	0	0	1330	1/5/2013	6.1	8	Enero
0	0	0	0	0	1400	1/5/2013	6.1	8	Enero
0	0	0	0	0	1430	1/5/2013	6.1	8.2	Enero
0	0	0	0	0	1500	1/5/2013	6.1	8	Enero
0	0	0	0	0	1530	1/5/2013	6.1	8	Enero
0	0	0	0	0	1600	1/5/2013	6.1	8	Enero
0	0	0	0	0	1630	1/5/2013	6.1	8.2	Enero
0	0	0	0	0	1700	1/5/2013	6.1	8.2	Enero
0	0	0	0	0	1730	1/5/2013	6.1	8.4	Enero
0	0	0	0	0	1800	1/5/2013	6.1	8.2	Enero
0	0	0	0	0	530	1/6/2013	6.1	10.7	Enero
5	8	2	2	13	600	1/6/2013	6.1	10.7	Enero
2	1	2	3	3	630	1/6/2013	6.1	11.3	Enero
5	0	2	2	5	700	1/6/2013	6.1	11.3	Enero
0	0	0	0	0	730	1/6/2013	6.1	11.3	Enero
0	0	0	0	0	800	1/6/2013	6.1	11.2	Enero
0	0	0	0	0	830	1/6/2013	6.1	11	Enero
0	0	0	0	0	900	1/6/2013	6.1	11	Enero
0	0	0	0	0	930	1/6/2013	6.1	10.8	Enero
0	0	0	0	0	1000	1/6/2013	6.1	10.7	Enero
0	0	0	0	0	1030	1/6/2013	6.1	10.5	Enero
0	0	0	0	0	1100	1/6/2013	6.1	10.2	Enero
0	0	0	0	0	1130	1/6/2013	6.1	9.4	Enero

0	0	0	0	0	1200	1/6/2013	6.1	9	Enero
0	0	0	0	0	1230	1/6/2013	6.1	9	Enero
0	0	0	0	0	1300	1/6/2013	6.1	8.9	Enero
0	0	0	0	0	1330	1/6/2013	6.1	8.7	Enero
0	0	0	0	0	1400	1/6/2013	6.1	8.5	Enero
0	3	1	1	3	1430	1/6/2013	6.1	8.4	Enero
0	0	0	0	0	1500	1/6/2013	6.1	8.4	Enero
0	0	0	0	0	1530	1/6/2013	6.1	8.4	Enero
0	0	0	0	0	1600	1/6/2013	6.1	8.4	Enero
0	0	0	0	0	1630	1/6/2013	6.1	8.4	Enero
0	0	0	0	0	1700	1/6/2013	6.1	8.2	Enero
0	0	0	0	0	1730	1/6/2013	6.1	8	Enero
0	0	0	0	0	1800	1/6/2013	6.1	7.9	Enero
13	10	3	3	23	530	1/7/2013	6.1	10.7	Enero
0	0	0	0	0	600	1/7/2013	6.1	11.2	Enero
16	0	1	1	16	630	1/7/2013	6.1	11.2	Enero
3	0	1	1	3	700	1/7/2013	6.1	11.2	Enero
0	0	0	0	0	730	1/7/2013	6.1	11.2	Enero
0	0	0	0	0	800	1/7/2013	6.1	11	Enero
0	0	0	0	0	830	1/7/2013	6.1	11	Enero
0	0	0	0	0	900	1/7/2013	6.1	10.8	Enero
0	0	0	0	0	930	1/7/2013	6.1	10.7	Enero
0	0	0	0	0	1000	1/7/2013	6.1	10.2	Enero
0	0	0	0	0	1030	1/7/2013	6.1	9.7	Enero
0	0	0	0	0	1100	1/7/2013	6.1	8.7	Enero
0	0	0	0	0	1130	1/7/2013	6.1	8.5	Enero
0	0	0	0	0	1200	1/7/2013	6.1	8.2	Enero
0	0	0	0	0	1230	1/7/2013	6.1	8	Enero
0	0	0	0	0	1300	1/7/2013	6.1	8	Enero
0	0	0	0	0	1330	1/7/2013	6.1	8	Enero
0	0	0	0	0	1400	1/7/2013	6.1	8	Enero
0	0	0	0	0	1430	1/7/2013	6.1	7.9	Enero
0	0	0	0	0	1500	1/7/2013	6.1	7.7	Enero
0	0	0	0	0	1530	1/7/2013	6.1	7.5	Enero

0	0	0	0	0	1600	1/7/2013	6.1	7.4	Enero
0	0	0	0	0	1630	1/7/2013	6.1	7.4	Enero
0	0	0	0	0	1700	1/7/2013	6.1	7.2	Enero
0	0	0	0	0	1730	1/7/2013	6.1	7	Enero
0	0	0	0	0	1800	1/7/2013	6.1	7	Enero
0	0	0	0	0	530	2/4/2013	3	9.5	Febrero
20	27	8	8	47	600	2/4/2013	3	9.4	Febrero
28	0	6	7	28	630	2/4/2013	3	9.2	Febrero
23	28	8	8	51	700	2/4/2013	3	9.2	Febrero
8	24	5	5	32	730	2/4/2013	3	9.5	Febrero
18	10	5	5	28	800	2/4/2013	3	10.2	Febrero
10	0	1	1	10	830	2/4/2013	3	11.2	Febrero
0	22	1	1	22	900	2/4/2013	3	12	Febrero
0	1	1	1	1	930	2/4/2013	3	13	Febrero
0	0	0	0	0	1000	2/4/2013	3	14.3	Febrero
1	0	1	1	1	1030	2/4/2013	3	15	Febrero
0	0	0	0	0	1100	2/4/2013	3	16.3	Febrero
2	11	5	5	13	1130	2/4/2013	3	15.5	Febrero
0	6	1	1	6	1200	2/4/2013	3	15.1	Febrero
0	10	1	1	10	1230	2/4/2013	3	15.1	Febrero
0	1	1	1	1	1300	2/4/2013	3	15.5	Febrero
0	0	0	0	0	1400	2/4/2013	3	17	Febrero
0	23	3	3	23	1430	2/4/2013	3	16.6	Febrero
0	19	2	3	19	1500	2/4/2013	3	16.1	Febrero
0	0	0	0	0	1530	2/4/2013	3	15	Febrero
0	0	0	0	0	1600	2/4/2013	3	13.8	Febrero
10	17	3	4	27	1630	2/4/2013	3	13	Febrero
0	12	1	1	12	1700	2/4/2013	3	12.8	Febrero
0	0	0	0	0	1730	2/4/2013	3	12.7	Febrero
0	0	0	0	0	1800	2/4/2013	3	12.5	Febrero
0	1	1	1	1	530	2/5/2013	1	6.9	Febrero
37	5	11	11	42	600	2/5/2013	1	7	Febrero
6	0	3	5	6	630	2/5/2013	1	7	Febrero
14	1	4	4	15	700	2/5/2013	1	7	Febrero

7	16	4	4	23	730	2/5/2013	1	7.5	Febrero
1	0	1	1	1	800	2/5/2013	1	7.7	Febrero
4	2	4	4	6	830	2/5/2013	1	8	Febrero
1	0	1	1	1	900	2/5/2013	1	8.2	Febrero
0	0	0	0	0	930	2/5/2013	1	8.4	Febrero
0	0	0	0	0	1000	2/5/2013	1	8.5	Febrero
5	25	4	4	30	1030	2/5/2013	1	8.7	Febrero
1	5	2	2	6	1100	2/5/2013	1	9	Febrero
0	34	3	3	34	1130	2/5/2013	1	9.4	Febrero
0	0	0	0	0	1200	2/5/2013	1	9.8	Febrero
1	0	1	1	1	1230	2/5/2013	1	10.3	Febrero
0	10	1	1	10	1300	2/5/2013	1	10.8	Febrero
0	30	3	3	30	1400	2/5/2013	1	10	Febrero
0	0	0	0	0	1430	2/5/2013	1	9.8	Febrero
0	0	0	0	0	1500	2/5/2013	1	10.3	Febrero
0	0	0	0	0	1530	2/5/2013	1	10.8	Febrero
1	0	1	1	1	1600	2/5/2013	1	10.7	Febrero
1	0	1	1	1	1700	2/5/2013	1	10.2	Febrero
6	1	4	7	7	1730	2/5/2013	1	10	Febrero
1	25	3	3	26	1800	2/5/2013	1	9.7	Febrero
0	0	0	0	0	530	2/5/2013	3	9.8	Febrero
3	8	5	6	11	600	2/5/2013	3	10	Febrero
17	0	6	9	17	630	2/5/2013	3	10	Febrero
2	0	2	2	2	700	2/5/2013	3	10.2	Febrero
2	39	3	4	41	730	2/5/2013	3	10.3	Febrero
6	0	5	5	6	800	2/5/2013	3	10.5	Febrero
10	0	2	2	10	830	2/5/2013	3	10.7	Febrero
1	7	2	2	8	900	2/5/2013	3	11	Febrero
1	9	2	2	10	930	2/5/2013	3	11.2	Febrero
0	8	1	1	8	1000	2/5/2013	3	11.2	Febrero
1	10	4	4	11	1030	2/5/2013	3	11.3	Febrero
1	7	2	2	8	1100	2/5/2013	3	11.7	Febrero
0	9	1	1	9	1130	2/5/2013	3	12	Febrero
0	0	0	0	0	1200	2/5/2013	3	12.5	Febrero

0	0	0	0	0	1230	2/5/2013	3	13	Febrero
0	0	0	0	0	1300	2/5/2013	3	13.2	Febrero
0	1	1	1	1	1330	2/5/2013	3	13	Febrero
0	0	0	0	0	1400	2/5/2013	3	12.5	Febrero
0	8	5	5	8	1430	2/5/2013	3	12.5	Febrero
0	0	0	0	0	1500	2/5/2013	3	12.8	Febrero
0	0	0	0	0	1530	2/5/2013	3	13.3	Febrero
1	1	2	2	2	1600	2/5/2013	3	13.3	Febrero
0	4	1	1	4	1630	2/5/2013	3	12.8	Febrero
0	18	1	2	18	1700	2/5/2013	3	12.7	Febrero
0	10	1	1	10	1730	2/5/2013	3	12.3	Febrero
0	2	1	1	2	1800	2/5/2013	3	12.2	Febrero
0	1	1	1	1	530	2/6/2013	1	7.5	Febrero
29	13	13	15	42	600	2/6/2013	1	7.5	Febrero
6	6	7	10	12	630	2/6/2013	1	7.5	Febrero
10	0	5	5	10	700	2/6/2013	1	7.5	Febrero
2	0	2	2	2	730	2/6/2013	1	7.7	Febrero
2	11	3	3	13	800	2/6/2013	1	8	Febrero
5	20	5	5	25	830	2/6/2013	1	8.5	Febrero
9	0	2	2	9	900	2/6/2013	1	9.5	Febrero
0	2	2	2	2	930	2/6/2013	1	11	Febrero
0	9	1	1	9	1000	2/6/2013	1	12	Febrero
0	3	3	3	3	1030	2/6/2013	1	13	Febrero
0	1	1	1	1	1100	2/6/2013	1	13.5	Febrero
4	0	4	4	4	1130	2/6/2013	1	13	Febrero
0	0	0	0	0	1200	2/6/2013	1	10.8	Febrero
0	2	2	2	2	1230	2/6/2013	1	10.8	Febrero
1	0	1	1	1	1300	2/6/2013	1	11.2	Febrero
0	2	1	2	2	1330	2/6/2013	1	11.7	Febrero
0	16	2	2	16	1400	2/6/2013	1	11.7	Febrero
0	6	4	4	6	1430	2/6/2013	1	11.3	Febrero
1	7	2	8	8	1500	2/6/2013	1	11	Febrero
0	4	4	4	4	1530	2/6/2013	1	10.8	Febrero
0	5	1	1	5	1600	2/6/2013	1	10.5	Febrero

0	0	0	0	0	1630	2/6/2013	1	10.5	Febrero
0	20	2	3	20	1700	2/6/2013	1	10.3	Febrero
7	2	4	6	9	1730	2/6/2013	1	10	Febrero
1	14	7	8	15	1800	2/6/2013	1	9.8	Febrero
0	5	2	2	5	530	2/6/2013	3	10.3	Febrero
3	0	2	3	3	600	2/6/2013	3	10.3	Febrero
28	31	7	8	59	630	2/6/2013	3	10.2	Febrero
19	3	5	5	22	700	2/6/2013	3	10.2	Febrero
17	38	5	5	55	730	2/6/2013	3	10.5	Febrero
26	15	4	4	41	800	2/6/2013	3	10.8	Febrero
3	11	6	6	14	830	2/6/2013	3	11.2	Febrero
1	7	2	2	8	900	2/6/2013	3	11.5	Febrero
2	0	1	1	2	930	2/6/2013	3	12	Febrero
7	10	5	5	17	1000	2/6/2013	3	12.3	Febrero
1	41	5	5	42	1030	2/6/2013	3	12.7	Febrero
0	1	1	1	1	1100	2/6/2013	3	12.8	Febrero
0	0	0	0	0	1130	2/6/2013	3	13.2	Febrero
0	0	0	0	0	1200	2/6/2013	3	13.3	Febrero
0	0	0	0	0	1230	2/6/2013	3	13.5	Febrero
0	0	0	0	0	1300	2/6/2013	3	13.8	Febrero
0	0	0	0	0	1330	2/6/2013	3	14.5	Febrero
0	0	0	0	0	1400	2/6/2013	3	14.8	Febrero
0	0	0	0	0	1430	2/6/2013	3	14.3	Febrero
0	15	2	2	15	1500	2/6/2013	3	13.8	Febrero
0	11	2	2	11	1530	2/6/2013	3	13.6	Febrero
1	24	3	3	25	1600	2/6/2013	3	13.5	Febrero
2	9	4	4	11	1630	2/6/2013	3	13.3	Febrero
0	10	2	2	10	1700	2/6/2013	3	13	Febrero
0	0	0	0	0	1730	2/6/2013	3	12.7	Febrero
0	4	1	1	4	1800	2/6/2013	3	12.5	Febrero
0	9	4	4	9	530	2/7/2013	1	4.1	Febrero
70	0	6	7	70	600	2/7/2013	1	3.9	Febrero
3	0	2	3	3	630	2/7/2013	1	3.6	Febrero
12	0	6	6	12	700	2/7/2013	1	3.6	Febrero

11	0	4	4	11	730	2/7/2013	1	4.1	Febrero
11	1	3	3	12	800	2/7/2013	1	5.5	Febrero
1	0	1	1	1	830	2/7/2013	1	6.4	Febrero
1	1	2	2	2	900	2/7/2013	1	7.2	Febrero
2	0	2	2	2	930	2/7/2013	1	8.2	Febrero
2	0	2	2	2	1000	2/7/2013	1	9.4	Febrero
3	0	2	3	3	1030	2/7/2013	1	10.2	Febrero
2	0	1	2	2	1100	2/7/2013	1	10.8	Febrero
4	0	3	4	4	1130	2/7/2013	1	11.5	Febrero
17	0	2	3	17	1200	2/7/2013	1	12	Febrero
4	4	2	2	8	1230	2/7/2013	1	12	Febrero
2	18	3	4	20	1300	2/7/2013	1	12.5	Febrero
0	28	4	5	28	1330	2/7/2013	1	13.5	Febrero
0	25	3	3	25	1400	2/7/2013	1	14.5	Febrero
0	10	1	2	10	1430	2/7/2013	1	14.1	Febrero
0	0	0	0	0	1500	2/7/2013	1	14.1	Febrero
0	36	2	2	36	1530	2/7/2013	1	13.5	Febrero
0	2	1	1	2	1600	2/7/2013	1	13.5	Febrero
0	7	1	1	7	1630	2/7/2013	1	12.8	Febrero
0	2	1	1	2	1700	2/7/2013	1	12.3	Febrero
0	17	4	5	17	1730	2/7/2013	1	11.7	Febrero
0	7	2	2	7	1800	2/7/2013	1	11.3	Febrero
0	2	1	1	2	530	2/7/2013	3	7.5	Febrero
6	0	3	3	6	600	2/7/2013	3	7.4	Febrero
5	57	3	6	62	630	2/7/2013	3	7.2	Febrero
14	22	8	11	36	700	2/7/2013	3	7.2	Febrero
4	10	5	5	14	730	2/7/2013	3	7.5	Febrero
8	1	4	4	9	800	2/7/2013	3	8.2	Febrero
1	5	2	2	6	830	2/7/2013	3	9.2	Febrero
13	0	4	4	13	900	2/7/2013	3	10	Febrero
4	9	4	4	13	930	2/7/2013	3	11	Febrero
0	10	2	2	10	1000	2/7/2013	3	11.8	Febrero
0	3	1	1	3	1030	2/7/2013	3	13.3	Febrero
0	2	1	1	2	1100	2/7/2013	3	15.1	Febrero

0	0	0	0	0	1130	2/7/2013	3	15.3	Febrero
0	0	0	0	0	1200	2/7/2013	3	15.6	Febrero
0	7	1	1	7	1230	2/7/2013	3	15.8	Febrero
0	8	1	1	8	1300	2/7/2013	3	16.1	Febrero
0	15	1	1	15	1330	2/7/2013	3	16.6	Febrero
0	0	0	0	0	1400	2/7/2013	3	17.4	Febrero
1	1	2	2	2	1430	2/7/2013	3	16.8	Febrero
0	0	0	0	0	1500	2/7/2013	3	17	Febrero
1	2	2	2	3	1530	2/7/2013	3	16.3	Febrero
1	10	2	2	11	1600	2/7/2013	3	16	Febrero
0	5	1	2	5	1630	2/7/2013	3	15.3	Febrero
0	4	1	1	4	1700	2/7/2013	3	14.6	Febrero
0	7	1	1	7	1730	2/7/2013	3	14	Febrero
4	0	2	2	4	1800	2/7/2013	3	13.6	Febrero
0	0	0	0	0	530	2/8/2013	1	7.5	Febrero
36	1	8	10	37	600	2/8/2013	1	7	Febrero
11	7	6	6	18	630	2/8/2013	1	6.9	Febrero
2	12	3	3	14	700	2/8/2013	1	7	Febrero
19	1	7	7	20	730	2/8/2013	1	7.4	Febrero
4	0	1	2	4	800	2/8/2013	1	7.9	Febrero
0	2	2	2	2	830	2/8/2013	1	8.5	Febrero
1	0	1	1	1	900	2/8/2013	1	9.5	Febrero
1	0	1	1	1	930	2/8/2013	1	11.2	Febrero
1	1	2	2	2	1000	2/8/2013	1	11.8	Febrero
0	0	0	0	0	1030	2/8/2013	1	12.2	Febrero
0	8	1	1	8	1100	2/8/2013	1	12.5	Febrero
2	0	1	1	2	1130	2/8/2013	1	12.2	Febrero
18	0	1	3	18	1200	2/8/2013	1	11.8	Febrero
3	4	2	2	7	1230	2/8/2013	1	11.5	Febrero
0	15	1	1	15	1300	2/8/2013	1	11.7	Febrero
0	13	3	3	13	1330	2/8/2013	1	12	Febrero
0	15	2	2	15	1400	2/8/2013	1	12.5	Febrero
0	0	0	0	0	1430	2/8/2013	1	14	Febrero
0	8	1	1	8	1500	2/8/2013	1	13.6	Febrero

0	1	1	1	1	1530	2/8/2013	1	13	Febrero
0	0	0	0	0	1600	2/8/2013	1	12.2	Febrero
2	5	2	2	7	1630	2/8/2013	1	11.8	Febrero
0	3	1	1	3	1700	2/8/2013	1	11.3	Febrero
0	0	0	0	0	1730	2/8/2013	1	11	Febrero
1	18	2	2	19	1800	2/8/2013	1	10.7	Febrero
1	0	1	1	1	530	4/19/2013	2.1	10.5	Abril
141	0	4	4	141	600	4/19/2013	2.1	10.3	Abril
1	0	1	1	1	630	4/19/2013	2.1	11.2	Abril
1	0	1	1	1	700	4/19/2013	2.1	11.2	Abril
1	0	1	1	1	730	4/19/2013	2.1	11.2	Abril
0	0	0	0	0	800	4/19/2013	2.1	11.5	Abril
1	0	1	1	1	830	4/19/2013	2.1	11.7	Abril
1	0	1	1	1	900	4/19/2013	2.1	11.7	Abril
1	80	2	2	81	930	4/19/2013	2.1	11.8	Abril
3	0	1	1	3	1000	4/19/2013	2.1	12	Abril
0	0	0	0	0	1030	4/19/2013	2.1	12	Abril
0	0	0	0	0	1100	4/19/2013	2.1	12.5	Abril
3	0	1	1	3	1130	4/19/2013	2.1	12.2	Abril
1	0	1	1	1	1200	4/19/2013	2.1	12.5	Abril
0	0	0	0	0	1230	4/19/2013	2.1	12.5	Abril
0	18	1	1	18	1300	4/19/2013	2.1	12.5	Abril
0	0	0	0	0	1330	4/19/2013	2.1	12	Abril
0	0	0	0	0	1400	4/19/2013	2.1	11.5	Abril
0	0	0	0	0	1430	4/19/2013	2.1	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1500	4/19/2013	2.1	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1530	4/19/2013	2.1	11.2	Abril
0	3	2	2	3	1600	4/19/2013	2.1	11	Abril
1	2	2	2	3	1630	4/19/2013	2.1	11.2	Abril
10	1	2	2	11	1700	4/19/2013	2.1	11.2	Abril
0	6	1	1	6	1730	4/19/2013	2.1	11	Abril
0	13	3	3	13	1800	4/19/2013	2.1	10.8	Abril
1	4	3	3	5	530	4/19/2013	13	9.7	Abril
1	0	1	1	1	600	4/19/2013	13	9.7	Abril

6	0	1	1	6	630	4/19/2013	13	10.7	Abril
2	0	1	2	2	700	4/19/2013	13	11.2	Abril
1	5	3	3	6	730	4/19/2013	13	11.7	Abril
0	0	0	0	0	800	4/19/2013	13	12.5	Abril
0	0	0	0	0	830	4/19/2013	13	13.2	Abril
0	3	2	3	3	900	4/19/2013	13	13.5	Abril
0	0	0	0	0	930	4/19/2013	13	13.8	Abril
1	0	1	1	1	1000	4/19/2013	13	14	Abril
1	0	1	1	1	1030	4/19/2013	13	14.6	Abril
1	1	2	2	2	1100	4/19/2013	13	14.5	Abril
0	0	0	0	0	1130	4/19/2013	13	14.1	Abril
0	0	0	0	0	1200	4/19/2013	13	13.8	Abril
0	0	0	0	0	1230	4/19/2013	13	13.3	Abril
2	0	1	1	2	1300	4/19/2013	13	13	Abril
3	0	2	2	3	1330	4/19/2013	13	12.8	Abril
0	0	0	0	0	1400	4/19/2013	13	12.3	Abril
0	0	0	0	0	1430	4/19/2013	13	11.5	Abril
0	0	0	0	0	1500	4/19/2013	13	11.2	Abril
0	0	0	0	0	1530	4/19/2013	13	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1600	4/19/2013	13	11.2	Abril
0	0	0	0	0	1630	4/19/2013	13	11.2	Abril
5	0	1	1	5	1700	4/19/2013	13	11.5	Abril
1	1	2	2	2	1730	4/19/2013	13	11.2	Abril
1	0	1	1	1	1800	4/19/2013	13	11	Abril
77	0	4	4	77	530	4/20/2013	2.1	9.5	Abril
57	0	7	7	57	600	4/20/2013	2.1	9.5	Abril
1	0	1	1	1	630	4/20/2013	2.1	10.2	Abril
12	0	6	6	12	700	4/20/2013	2.1	10.5	Abril
0	0	0	0	0	730	4/20/2013	2.1	10.7	Abril
2	0	2	2	2	800	4/20/2013	2.1	11	Abril
0	0	0	0	0	830	4/20/2013	2.1	11.2	Abril
44	0	3	3	44	900	4/20/2013	2.1	11.3	Abril
0	0	0	0	0	930	4/20/2013	2.1	11.5	Abril
9	0	1	2	9	1000	4/20/2013	2.1	11.5	Abril

0	0	0	0	0	1030	4/20/2013	2.1	11.5	Abril
0	1	1	1	1	1100	4/20/2013	2.1	11.5	Abril
0	0	0	0	0	1130	4/20/2013	2.1	11.2	Abril
0	0	0	0	0	1200	4/20/2013	2.1	11.2	Abril
0	80	1	1	80	1230	4/20/2013	2.1	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1300	4/20/2013	2.1	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1330	4/20/2013	2.1	11.5	Abril
8	2	2	2	10	1400	4/20/2013	2.1	11.8	Abril
0	4	1	1	4	1430	4/20/2013	2.1	12	Abril
7	12	2	2	19	1500	4/20/2013	2.1	11.8	Abril
0	10	1	1	10	1530	4/20/2013	2.1	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1600	4/20/2013	2.1	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1630	4/20/2013	2.1	11.3	Abril
6	0	1	1	6	1700	4/20/2013	2.1	11.3	Abril
10	0	1	1	10	1730	4/20/2013	2.1	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1800	4/20/2013	2.1	11.3	Abril
36	1	3	3	37	530	4/20/2013	13	8.5	Abril
23	18	3	3	41	600	4/20/2013	13	8.5	Abril
0	3	2	2	3	630	4/20/2013	13	9.8	Abril
0	13	6	6	13	700	4/20/2013	13	11	Abril
6	0	1	2	6	730	4/20/2013	13	12	Abril
0	6	2	2	6	800	4/20/2013	13	13.5	Abril
6	0	2	2	6	830	4/20/2013	13	13.3	Abril
1	0	1	1	1	900	4/20/2013	13	13.5	Abril
1	0	1	1	1	930	4/20/2013	13	14.5	Abril
0	0	0	0	0	1000	4/20/2013	13	14.1	Abril
0	0	0	0	0	1030	4/20/2013	13	14.1	Abril
0	0	0	0	0	1100	4/20/2013	13	14.5	Abril
0	0	0	0	0	1130	4/20/2013	13	14.1	Abril
0	0	0	0	0	1200	4/20/2013	13	14.6	Abril
0	0	0	0	0	1230	4/20/2013	13	13.5	Abril
0	0	0	0	0	1300	4/20/2013	13	13	Abril
0	0	0	0	0	1330	4/20/2013	13	13	Abril
0	0	0	0	0	1400	4/20/2013	13	13.6	Abril

0	0	0	0	0	1430	4/20/2013	13	15.6	Abril
0	0	0	0	0	1500	4/20/2013	13	14.1	Abril
0	16	2	2	16	1530	4/20/2013	13	12.7	Abril
0	0	0	0	0	1600	4/20/2013	13	12	Abril
11	0	1	1	11	1630	4/20/2013	13	11.8	Abril
0	0	0	0	0	1700	4/20/2013	13	11.7	Abril
1	0	1	1	1	1730	4/20/2013	13	11.7	Abril
1	0	1	1	1	1800	4/20/2013	13	11.5	Abril
52	1	2	2	53	530	4/21/2013	2.1	10.7	Abril
28	0	4	4	28	600	4/21/2013	2.1	10.7	Abril
20	0	4	4	20	630	4/21/2013	2.1	11.3	Abril
1	0	1	1	1	700	4/21/2013	2.1	11.3	Abril
0	0	0	0	0	730	4/21/2013	2.1	11.7	Abril
1	0	1	1	1	800	4/21/2013	2.1	11.8	Abril
1	0	1	1	1	830	4/21/2013	2.1	11.8	Abril
0	0	0	0	0	900	4/21/2013	2.1	12.2	Abril
0	0	0	0	0	930	4/21/2013	2.1	12.2	Abril
1	0	1	1	1	1000	4/21/2013	2.1	12.3	Abril
1	0	1	1	1	1030	4/21/2013	2.1	13	Abril
13	0	6	6	13	1100	4/21/2013	2.1	12.7	Abril
0	4	1	1	4	1130	4/21/2013	2.1	11.7	Abril
0	0	0	0	0	1200	4/21/2013	2.1	11.5	Abril
0	0	0	0	0	1230	4/21/2013	2.1	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1300	4/21/2013	2.1	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1330	4/21/2013	2.1	11.2	Abril
0	0	0	0	0	1400	4/21/2013	2.1	11.5	Abril
0	1	1	1	1	1430	4/21/2013	2.1	11.7	Abril
0	0	0	0	0	1500	4/21/2013	2.1	12	Abril
0	0	0	0	0	1530	4/21/2013	2.1	12	Abril
7	0	1	1	7	1600	4/21/2013	2.1	12.2	Abril
0	3	1	1	3	1630	4/21/2013	2.1	12	Abril
0	0	0	0	0	1700	4/21/2013	2.1	11.8	Abril
0	0	0	0	0	1730	4/21/2013	2.1	11.7	Abril
0	0	0	0	0	1800	4/21/2013	2.1	11.7	Abril

33	4	4	4	37	530	4/21/2013	13	10	Abril
14	0	1	1	14	600	4/21/2013	13	10	Abril
3	0	1	1	3	630	4/21/2013	13	11	Abril
1	0	1	1	1	700	4/21/2013	13	11.3	Abril
6	0	3	3	6	730	4/21/2013	13	11.8	Abril
12	2	2	2	14	800	4/21/2013	13	12.7	Abril
0	1	1	1	1	830	4/21/2013	13	13.2	Abril
0	1	1	1	1	900	4/21/2013	13	13.3	Abril
0	0	0	0	0	930	4/21/2013	13	13.3	Abril
0	14	1	1	14	1000	4/21/2013	13	13.3	Abril
0	0	0	0	0	1030	4/21/2013	13	14.8	Abril
0	0	0	0	0	1100	4/21/2013	13	15.1	Abril
0	0	0	0	0	1130	4/21/2013	13	12.7	Abril
0	3	1	1	3	1200	4/21/2013	13	12	Abril
0	4	1	1	4	1230	4/21/2013	13	11.5	Abril
0	0	0	0	0	1300	4/21/2013	13	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1330	4/21/2013	13	11.7	Abril
0	0	0	0	0	1400	4/21/2013	13	12.7	Abril
1	4	2	2	5	1430	4/21/2013	13	13	Abril
18	0	1	1	18	1500	4/21/2013	13	13.2	Abril
0	0	0	0	0	1530	4/21/2013	13	14.1	Abril
0	0	0	0	0	1600	4/21/2013	13	15	Abril
18	0	1	1	18	1630	4/21/2013	13	15	Abril
18	0	1	2	18	1700	4/21/2013	13	13.8	Abril
0	0	0	0	0	1730	4/21/2013	13	12.8	Abril
1	0	1	1	1	1800	4/21/2013	13	12	Abril
19	1	5	5	20	530	4/22/2013	2.1	9.7	Abril
60	0	9	9	60	600	4/22/2013	2.1	9.4	Abril
6	0	2	2	6	630	4/22/2013	2.1	9.8	Abril
7	0	2	2	7	700	4/22/2013	2.1	9.7	Abril
10	27	6	6	37	730	4/22/2013	2.1	10	Abril
12	1	4	4	13	800	4/22/2013	2.1	10.5	Abril
2	3	2	2	5	830	4/22/2013	2.1	11	Abril
0	0	0	0	0	900	4/22/2013	2.1	11.3	Abril

11	0	2	2	11	930	4/22/2013	2.1	11.3	Abril
2	0	1	1	2	1000	4/22/2013	2.1	12.3	Abril
0	0	0	0	0	1030	4/22/2013	2.1	12.5	Abril
0	0	0	0	0	1100	4/22/2013	2.1	12.8	Abril
2	0	2	2	2	1130	4/22/2013	2.1	12.2	Abril
0	0	0	0	0	1200	4/22/2013	2.1	11.5	Abril
0	10	1	1	10	1230	4/22/2013	2.1	11.3	Abril
10	2	4	4	12	1300	4/22/2013	2.1	11.5	Abril
0	5	3	3	5	1330	4/22/2013	2.1	11.8	Abril
0	28	5	5	28	1400	4/22/2013	2.1	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1430	4/22/2013	2.1	11.2	Abril
0	0	0	0	0	1500	4/22/2013	2.1	11.3	Abril
0	24	3	3	24	1530	4/22/2013	2.1	11.5	Abril
1	0	1	1	1	1600	4/22/2013	2.1	11.7	Abril
0	0	0	0	0	1630	4/22/2013	2.1	11.7	Abril
2	0	2	2	2	1700	4/22/2013	2.1	11.7	Abril
0	0	0	0	0	1730	4/22/2013	2.1	11.7	Abril
0	0	0	0	0	1800	4/22/2013	2.1	11.5	Abril
49	7	7	7	56	530	4/22/2013	13	7.2	Abril
5	0	3	3	5	600	4/22/2013	13	7	Abril
4	0	2	2	4	630	4/22/2013	13	7.7	Abril
6	1	6	6	7	700	4/22/2013	13	8	Abril
0	1	1	1	1	730	4/22/2013	13	11.5	Abril
0	1	1	1	1	800	4/22/2013	13	12.7	Abril
2	0	2	2	2	900	4/22/2013	13	13	Abril
0	0	0	0	0	930	4/22/2013	13	13.5	Abril
0	0	0	0	0	1000	4/22/2013	13	14.1	Abril
0	0	0	0	0	1030	4/22/2013	13	14	Abril
0	0	0	0	0	1100	4/22/2013	13	15	Abril
0	0	0	0	0	1130	4/22/2013	13	15.6	Abril
0	0	0	0	0	1200	4/22/2013	13	12.7	Abril
0	0	0	0	0	1230	4/22/2013	13	12.3	Abril
0	0	0	0	0	1300	4/22/2013	13	15.5	Abril
0	0	0	0	0	1400	4/22/2013	13	12.2	Abril

0	0	0	0	0	1430	4/22/2013	13	11.3	Abril
0	0	0	0	0	1500	4/22/2013	13	11.5	Abril
0	1	1	1	1	1530	4/22/2013	13	12.5	Abril
3	0	1	1	3	1600	4/22/2013	13	13.2	Abril
10	1	2	3	11	1630	4/22/2013	13	12.8	Abril
7	0	2	2	7	1700	4/22/2013	13	13	Abril
0	1	1	1	1	1730	4/22/2013	13	12.3	Abril
4	0	3	4	4	1800	4/22/2013	13	11.7	Abril
16	0	3	3	16	530	5/8/2013	6.2	7.9	Mayo
93	0	9	10	93	600	5/8/2013	6.2	7	Mayo
76	0	4	5	76	630	5/8/2013	6.2	7.5	Mayo
80	2	8	8	82	700	5/8/2013	6.2	7.7	Mayo
96	9	5	5	105	730	5/8/2013	6.2	8.2	Mayo
75	18	4	5	93	800	5/8/2013	6.2	8.9	Mayo
21	0	3	3	21	830	5/8/2013	6.2	9.5	Mayo
73	0	2	2	73	900	5/8/2013	6.2	9.7	Mayo
4	80	2	3	84	930	5/8/2013	6.2	9.8	Mayo
36	3	3	3	39	1000	5/8/2013	6.2	9.5	Mayo
0	0	0	0	0	1030	5/8/2013	6.2	9.5	Mayo
0	19	1	1	19	1100	5/8/2013	6.2	9.5	Mayo
0	0	0	0	0	1130	5/8/2013	6.2	9.2	Mayo
59	0	1	1	59	1200	5/8/2013	6.2	9	Mayo
1	1	2	2	2	1230	5/8/2013	6.2	9	Mayo
0	0	0	0	0	1300	5/8/2013	6.2	9.7	Mayo
0	15	1	1	15	1330	5/8/2013	6.2	9.7	Mayo
0	15	1	1	15	1400	5/8/2013	6.2	10.3	Mayo
0	28	3	3	28	1430	5/8/2013	6.2	10.3	Mayo
0	12	0	1	12	1500	5/8/2013	6.2	10.2	Mayo
0	0	0	0	0	1530	5/8/2013	6.2	10.7	Mayo
1	10	4	4	11	1600	5/8/2013	6.2	10.8	Mayo
0	1	1	1	1	1630	5/8/2013	6.2	10.5	Mayo
15	4	3	3	19	1700	5/8/2013	6.2	10.5	Mayo
4	0	2	2	4	1730	5/8/2013	6.2	10.3	Mayo
2	8	3	3	10	1800	5/8/2013	6.2	10	Mayo

0	3	1	1	3	530	5/8/2013	9.2	6.9	Mayo
51	8	7	7	59	600	5/8/2013	9.2	6	Mayo
16	0	4	4	16	630	5/8/2013	9.2	6.5	Mayo
28	0	2	2	28	700	5/8/2013	9.2	6.7	Mayo
0	0	0	0	0	730	5/8/2013	9.2	7.9	Mayo
3	0	1	1	3	800	5/8/2013	9.2	8.5	Mayo
0	0	0	0	0	830	5/8/2013	9.2	8.9	Mayo
0	0	0	0	0	900	5/8/2013	9.2	8.9	Mayo
0	0	0	0	0	930	5/8/2013	9.2	8.5	Mayo
0	0	0	0	0	1000	5/8/2013	9.2	8.2	Mayo
0	0	0	0	0	1030	5/8/2013	9.2	8.2	Mayo
0	0	0	0	0	1100	5/8/2013	9.2	8.2	Mayo
0	0	0	0	0	1130	5/8/2013	9.2	8.4	Mayo
0	0	0	0	0	1200	5/8/2013	9.2	8.4	Mayo
0	0	0	0	0	1230	5/8/2013	9.2	8.5	Mayo
0	0	0	0	0	1300	5/8/2013	9.2	9	Mayo
0	47	1	1	47	1330	5/8/2013	9.2	9.2	Mayo
0	0	0	0	0	1400	5/8/2013	9.2	9.8	Mayo
0	0	0	0	0	1430	5/8/2013	9.2	9.7	Mayo
0	0	0	0	0	1500	5/8/2013	9.2	9.5	Mayo
0	0	0	0	0	1530	5/8/2013	9.2	10.3	Mayo
0	0	0	0	0	1600	5/8/2013	9.2	10.2	Mayo
0	0	0	0	0	1630	5/8/2013	9.2	10	Mayo
0	5	1	1	5	1700	5/8/2013	9.2	10	Mayo
0	0	0	0	0	1730	5/8/2013	9.2	9.7	Mayo
0	0	0	0	0	1800	5/8/2013	9.2	9.5	Mayo
3	0	1	2	3	530	5/9/2013	6.2	9.2	Mayo
63	7	6	11	70	600	5/9/2013	6.2	8.7	Mayo
100	1	4	4	101	630	5/9/2013	6.2	9.4	Mayo
18	0	1	1	18	700	5/9/2013	6.2	9.5	Mayo
72	0	1	1	72	730	5/9/2013	6.2	9.5	Mayo
93	0	2	2	93	800	5/9/2013	6.2	9.7	Mayo
71	0	1	1	71	830	5/9/2013	6.2	9.8	Mayo
77	0	1	1	77	900	5/9/2013	6.2	10	Mayo

77	0	1	1	77	930	5/9/2013	6.2	10.2	Mayo
49	10	3	4	59	1000	5/9/2013	6.2	10.3	Mayo
53	0	1	1	53	1030	5/9/2013	6.2	10.3	Mayo
0	0	0	0	0	1100	5/9/2013	6.2	10.3	Mayo
0	0	0	0	0	1130	5/9/2013	6.2	10	Mayo
0	0	0	0	0	1200	5/9/2013	6.2	10.2	Mayo
14	10	2	2	24	1200	5/9/2013	6.2	10.2	Mayo
0	1	1	1	1	1230	5/9/2013	6.2	10.3	Mayo
0	6	1	1	6	1300	5/9/2013	6.2	10.3	Mayo
0	16	1	2	16	1330	5/9/2013	6.2	10.5	Mayo
0	0	0	0	0	1400	5/9/2013	6.2	10.3	Mayo
0	0	0	0	0	1430	5/9/2013	6.2	10.2	Mayo
0	0	0	0	0	1500	5/9/2013	6.2	10	Mayo
0	18	1	1	18	1530	5/9/2013	6.2	10.5	Mayo
0	15	1	1	15	1600	5/9/2013	6.2	10.7	Mayo
0	0	0	0	0	1630	5/9/2013	6.2	10.5	Mayo
0	17	1	1	17	1700	5/9/2013	6.2	10.3	Mayo
0	18	1	1	18	1730	5/9/2013	6.2	10.2	Mayo
8	0	1	1	8	1800	5/9/2013	6.2	10	Mayo
0	3	1	1	3	530	5/9/2013	9.2	8.9	Mayo
129	0	2	2	129	600	5/9/2013	9.2	8.2	Mayo
0	0	0	0	0	630	5/9/2013	9.2	8.9	Mayo
0	0	0	0	0	700	5/9/2013	9.2	9	Mayo
1	0	1	1	1	730	5/9/2013	9.2	9.2	Mayo
0	0	0	0	0	800	5/9/2013	9.2	9.2	Mayo
0	0	0	0	0	830	5/9/2013	9.2	9.4	Mayo
1	0	1	1	1	900	5/9/2013	9.2	9.5	Mayo
1	0	1	1	1	930	5/9/2013	9.2	9	Mayo
0	0	0	0	0	1000	5/9/2013	9.2	9.2	Mayo
0	0	0	0	0	1030	5/9/2013	9.2	9.5	Mayo
0	0	0	0	0	1100	5/9/2013	9.2	9.4	Mayo
1	0	1	1	1	1130	5/9/2013	9.2	9.4	Mayo
0	0	0	0	0	1200	5/9/2013	9.2	9.5	Mayo
0	0	0	0	0	1230	5/9/2013	9.2	9.8	Mayo

0	0	0	0	0	1300	5/9/2013	9.2	9.8	Mayo
0	0	0	0	0	1330	5/9/2013	9.2	9.8	Mayo
0	0	0	0	0	1400	5/9/2013	9.2	9.8	Mayo
0	0	0	0	0	1430	5/9/2013	9.2	9.5	Mayo
0	0	0	0	0	1500	5/9/2013	9.2	9.7	Mayo
1	0	1	1	1	1530	5/9/2013	9.2	10	Mayo
0	0	0	0	0	1600	5/9/2013	9.2	10	Mayo
1	0	1	1	1	1630	5/9/2013	9.2	9.7	Mayo
0	0	0	0	0	1700	5/9/2013	9.2	9.7	Mayo
0	0	0	0	0	1730	5/9/2013	9.2	9.7	Mayo
0	0	0	0	0	1800	5/9/2013	9.2	9.5	Mayo
49	0	2	2	49	530	5/10/2013	6.2	7	Mayo
54	1	2	2	55	600	5/10/2013	6.2	6.5	Mayo
66	0	3	3	66	630	5/10/2013	6.2	7.5	Mayo
79	6	2	2	85	700	5/10/2013	6.2	8	Mayo
36	0	2	2	36	730	5/10/2013	6.2	8.7	Mayo
18	5	3	4	23	800	5/10/2013	6.2	9	Mayo
48	0	1	1	48	830	5/10/2013	6.2	9	Mayo
3	28	3	3	31	900	5/10/2013	6.2	10	Mayo
59	0	1	1	59	930	5/10/2013	6.2	10	Mayo
59	0	1	1	59	1000	5/10/2013	6.2	10.5	Mayo
46	0	1	1	46	1030	5/10/2013	6.2	11	Mayo
0	2	1	1	2	1100	5/10/2013	6.2	11.2	Mayo
0	0	0	0	0	1130	5/10/2013	6.2	10.8	Mayo
0	3	1	1	3	1200	5/10/2013	6.2	10.5	Mayo
0	0	0	0	0	1230	5/10/2013	6.2	10.3	Mayo
0	0	0	0	0	1300	5/10/2013	6.2	10.5	Mayo
0	0	0	0	0	1330	5/10/2013	6.2	10.7	Mayo
0	0	0	0	0	1400	5/10/2013	6.2	10.7	Mayo
0	0	0	0	0	1430	5/10/2013	6.2	11	Mayo
0	9	1	1	9	1500	5/10/2013	6.2	11.5	Mayo
0	0	0	0	0	1530	5/10/2013	6.2	11.8	Mayo
0	0	0	0	0	1600	5/10/2013	6.2	11.5	Mayo
0	0	0	0	0	1630	5/10/2013	6.2	11.5	Mayo

0	0	0	0	0	1700	5/10/2013	6.2	11.5	Mayo
0	0	0	0	0	1730	5/10/2013	6.2	11.5	Mayo
0	0	0	0	0	1800	5/10/2013	6.2	11	Mayo
2	0	2	2	2	530	5/10/2013	9.2	6.4	Mayo
2	0	2	2	2	600	5/10/2013	9.2	5.7	Mayo
2	26	3	3	28	630	5/10/2013	9.2	6.7	Mayo
0	0	0	0	0	700	5/10/2013	9.2	7.4	Mayo
0	0	0	0	0	730	5/10/2013	9.2	8	Mayo
0	1	1	1	1	800	5/10/2013	9.2	8.5	Mayo
0	0	0	0	0	830	5/10/2013	9.2	9.5	Mayo
0	0	0	0	0	900	5/10/2013	9.2	10.7	Mayo
16	0	1	1	16	930	5/10/2013	9.2	9.5	Mayo
0	0	0	0	0	1000	5/10/2013	9.2	9.4	Mayo
0	8	1	1	8	1030	5/10/2013	9.2	10	Mayo
0	22	1	1	22	1100	5/10/2013	9.2	10.3	Mayo
0	0	0	0	0	1130	5/10/2013	9.2	10	Mayo
0	0	0	0	0	1200	5/10/2013	9.2	10	Mayo
0	0	0	0	0	1230	5/10/2013	9.2	10	Mayo
0	0	0	0	0	1300	5/10/2013	9.2	10	Mayo
0	0	0	0	0	1330	5/10/2013	9.2	10.3	Mayo
0	0	0	0	0	1400	5/10/2013	9.2	10.5	Mayo
0	0	0	0	0	1430	5/10/2013	9.2	10.8	Mayo
0	0	0	0	0	1500	5/10/2013	9.2	11	Mayo
0	0	0	0	0	1530	5/10/2013	9.2	11.3	Mayo
0	0	0	0	0	1600	5/10/2013	9.2	11.2	Mayo
0	0	0	0	0	1630	5/10/2013	9.2	11.2	Mayo
0	1	1	1	1	1700	5/10/2013	9.2	11.2	Mayo
0	1	1	1	1	1730	5/10/2013	9.2	11.3	Mayo
0	8	1	1	8	1800	5/10/2013	9.2	10.8	Mayo
51	12	2	2	63	530	5/11/2013	6.2	7.2	Mayo
88	0	1	1	88	600	5/11/2013	6.2	6.7	Mayo
67	0	1	1	67	630	5/11/2013	6.2	7	Mayo
64	10	2	2	74	700	5/11/2013	6.2	7.4	Mayo
1	0	1	1	1	730	5/11/2013	6.2	7.4	Mayo

70	0	1	1	70	730	5/11/2013	6.2	7.4	Mayo
89	0	1	1	89	800	5/11/2013	6.2	8.5	Mayo
77	0	1	1	77	830	5/11/2013	6.2	9.2	Mayo
42	0	1	1	42	900	5/11/2013	6.2	9.7	Mayo
52	0	1	1	52	930	5/11/2013	6.2	10.2	Mayo
56	0	1	1	56	1000	5/11/2013	6.2	10.3	Mayo
0	0	0	0	0	1030	5/11/2013	6.2	10.5	Mayo
74	0	1	1	74	1100	5/11/2013	6.2	11	Mayo
0	0	0	0	0	1130	5/11/2013	6.2	10.2	Mayo
0	0	0	0	0	1200	5/11/2013	6.2	10	Mayo
0	0	0	0	0	1200	5/11/2013	6.2	10	Mayo
0	0	0	0	0	1230	5/11/2013	6.2	10.2	Mayo
0	0	0	0	0	1300	5/11/2013	6.2	10.5	Mayo
0	0	0	0	0	1330	5/11/2013	6.2	11	Mayo
0	0	0	0	0	1400	5/11/2013	6.2	11.7	Mayo
0	0	0	0	0	1430	5/11/2013	6.2	11.5	Mayo
0	0	0	0	0	1500	5/11/2013	6.2	12.2	Mayo
0	0	0	0	0	1530	5/11/2013	6.2	11.8	Mayo
1	0	0	0	1	1600	5/11/2013	6.2	12.5	Mayo
0	1	1	1	1	1630	5/11/2013	6.2	12.2	Mayo
0	0	0	0	0	1700	5/11/2013	6.2	11.7	Mayo
0	0	0	0	0	1730	5/11/2013	6.2	11.2	Mayo
0	0	0	0	0	1800	5/11/2013	6.2	10.8	Mayo
27	18	3	3	45	530	5/11/2013	9.2	6.4	Mayo
2	21	3	3	23	600	5/11/2013	9.2	5.5	Mayo
0	0	0	0	0	630	5/11/2013	9.2	5.9	Mayo
0	0	0	0	0	700	5/11/2013	9.2	6	Mayo
15	0	1	1	15	730	5/11/2013	9.2	6.7	Mayo
73	0	2	2	73	800	5/11/2013	9.2	7.7	Mayo
0	0	0	0	0	830	5/11/2013	9.2	8.5	Mayo
0	0	0	0	0	900	5/11/2013	9.2	9.4	Mayo
0	3	1	1	3	930	5/11/2013	9.2	9.4	Mayo
0	0	0	1	0	1000	5/11/2013	9.2	9.2	Mayo
0	0	0	1	0	1030	5/11/2013	9.2	9.5	Mayo

0	0	0	1	0	1100	5/11/2013	9.2	9.8	Mayo
4	0	1	2	4	1130	5/11/2013	9.2	9.4	Mayo
0	0	0	1	0	1200	5/11/2013	9.2	9.7	Mayo
0	0	0	0	0	1230	5/11/2013	9.2	9.8	Mayo
0	0	0	0	0	1300	5/11/2013	9.2	10.3	Mayo
0	0	0	0	0	1330	5/11/2013	9.2	10.8	Mayo
0	1	1	1	1	1400	5/11/2013	9.2	11.3	Mayo
1	0	1	1	1	1430	5/11/2013	9.2	11.7	Mayo
0	0	0	0	0	1500	5/11/2013	9.2	12.3	Mayo
0	0	0	0	0	1530	5/11/2013	9.2	12.3	Mayo
0	0	0	0	0	1600	5/11/2013	9.2	12.7	Mayo
0	0	0	0	0	1630	5/11/2013	9.2	12.2	Mayo
0	0	0	0	0	1700	5/11/2013	9.2	11.7	Mayo
0	1	1	1	1	1730	5/11/2013	9.2	11	Mayo
0	0	0	0	0	1800	5/11/2013	9.2	10.7	Mayo
15	0	1	1	15	530	6/11/2013	6.3	11.2	Junio
34	34	3	3	68	600	6/11/2013	6.3	11.5	Junio
17	1	3	3	18	630	6/11/2013	6.3	12	Junio
1	0	1	1	1	700	6/11/2013	6.3	12.3	Junio
3	0	2	2	3	730	6/11/2013	6.3	12.5	Junio
1	0	1	1	1	800	6/11/2013	6.3	12.7	Junio
1	0	1	1	1	830	6/11/2013	6.3	12.7	Junio
0	0	0	0	0	900	6/11/2013	6.3	12.8	Junio
0	0	0	0	0	930	6/11/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1000	6/11/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1030	6/11/2013	6.3	13.2	Junio
0	2	1	1	2	1100	6/11/2013	6.3	13.2	Junio
0	0	0	0	0	1130	6/11/2013	6.3	12.5	Junio
0	0	0	1	0	1200	6/11/2013	6.3	12.7	Junio
0	0	0	1	0	1230	6/11/2013	6.3	12.7	Junio
0	0	0	0	0	1300	6/11/2013	6.3	12.8	Junio
0	0	0	0	0	1330	6/11/2013	6.3	12.8	Junio
0	0	0	0	0	1400	6/11/2013	6.3	12.8	Junio
0	0	0	0	0	1430	6/11/2013	6.3	13	Junio

0	0	0	0	0	1500	6/11/2013	6.3	13	Junio
0	3	1	1	3	1530	6/11/2013	6.3	13.2	Junio
0	0	0	0	0	1600	6/11/2013	6.3	13.2	Junio
0	0	0	0	0	1630	6/11/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1700	6/11/2013	6.3	12.8	Junio
2	6	2	2	8	1730	6/11/2013	6.3	12.8	Junio
2	0	1	2	2	1800	6/11/2013	6.3	12.5	Junio
0	0	0	0	0	530	6/12/2013	6.3	11.5	Junio
0	1	1	1	1	600	6/12/2013	6.3	11.3	Junio
0	0	0	0	0	630	6/12/2013	6.3	12.2	Junio
0	0	0	0	0	700	6/12/2013	6.3	12.3	Junio
0	0	0	0	0	730	6/12/2013	6.3	12.5	Junio
0	0	0	0	0	800	6/12/2013	6.3	12.7	Junio
0	0	0	0	0	830	6/12/2013	6.3	12.7	Junio
0	0	0	0	0	900	6/12/2013	6.3	12.8	Junio
1	0	1	1	1	930	6/12/2013	6.3	12.8	Junio
1	0	1	1	1	1000	6/12/2013	6.3	13	Junio
0	1	1	1	1	1030	6/12/2013	6.3	13	Junio
1	0	1	1	1	1100	6/12/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1130	6/12/2013	6.3	12.7	Junio
0	0	0	0	0	1200	6/12/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1230	6/12/2013	6.3	13.5	Junio
0	0	0	0	0	1300	6/12/2013	6.3	13.6	Junio
0	0	0	0	0	1330	6/12/2013	6.3	13.6	Junio
0	0	0	0	0	1400	6/12/2013	6.3	13.8	Junio
0	0	0	0	0	1430	6/12/2013	6.3	13.5	Junio
0	0	0	0	0	1500	6/12/2013	6.3	13.2	Junio
0	0	0	0	0	1530	6/12/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1600	6/12/2013	6.3	13.2	Junio
0	0	0	0	0	1630	6/12/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1700	6/12/2013	6.3	13.3	Junio
0	0	0	0	0	1730	6/12/2013	6.3	13.2	Junio
0	0	0	0	0	1800	6/12/2013	6.3	12.8	Junio
0	0	0	0	0	530	6/13/2013	6.3	11.3	Junio

0	0	0	0	0	600	6/13/2013	6.3	11.3	Junio
0	0	0	0	0	630	6/13/2013	6.3	12.2	Junio
0	0	0	0	0	700	6/13/2013	6.3	12.3	Junio
0	1	1	1	1	730	6/13/2013	6.3	12.3	Junio
0	4	1	1	4	800	6/13/2013	6.3	12.5	Junio
0	2	1	1	2	830	6/13/2013	6.3	12.7	Junio
0	5	1	1	5	900	6/13/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	930	6/13/2013	6.3	13.3	Junio
0	0	0	0	0	1000	6/13/2013	6.3	13.3	Junio
0	0	0	0	0	1030	6/13/2013	6.3	13.3	Junio
0	0	0	0	0	1100	6/13/2013	6.3	13.6	Junio
0	0	0	0	0	1130	6/13/2013	6.3	13.6	Junio
0	4	1	2	4	1200	6/13/2013	6.3	13.8	Junio
0	0	0	0	0	1230	6/13/2013	6.3	13.8	Junio
0	0	0	0	0	1300	6/13/2013	6.3	13.6	Junio
0	0	0	0	0	1330	6/13/2013	6.3	13.8	Junio
0	0	0	0	0	1400	6/13/2013	6.3	13.3	Junio
0	0	0	0	0	1430	6/13/2013	6.3	11.3	Junio
0	0	0	0	0	1500	6/13/2013	6.3	13.2	Junio
0	0	0	0	0	1530	6/13/2013	6.3	13	Junio
1	0	1	1	1	1600	6/13/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1630	6/13/2013	6.3	13.2	Junio
0	0	0	0	0	1700	6/13/2013	6.3	13.2	Junio
0	0	0	0	0	1730	6/13/2013	6.3	13.3	Junio
0	0	0	0	0	1800	6/13/2013	6.3	13.2	Junio
0	0	0	0	0	530	6/14/2013	6.3	11	Junio
0	1	1	1	1	600	6/14/2013	6.3	11	Junio
0	1	1	1	1	630	6/14/2013	6.3	11.8	Junio
0	0	0	0	0	700	6/14/2013	6.3	12	Junio
0	15	1	1	15	730	6/14/2013	6.3	12.2	Junio
0	0	0	0	0	800	6/14/2013	6.3	12.5	Junio
0	0	0	0	0	830	6/14/2013	6.3	12.7	Junio
0	0	0	0	0	900	6/14/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	930	6/14/2013	6.3	13	Junio

0	0	0	0	0	1000	6/14/2013	6.3	13.2	Junio
0	0	0	0	0	1030	6/14/2013	6.3	13.3	Junio
0	0	0	0	0	1100	6/14/2013	6.3	13.3	Junio
0	0	0	0	0	1130	6/14/2013	6.3	12.8	Junio
0	0	0	0	0	1200	6/14/2013	6.3	12.8	Junio
0	0	0	0	0	1230	6/14/2013	6.3	12.7	Junio
0	0	0	0	0	1300	6/14/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1330	6/14/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1400	6/14/2013	6.3	13.2	Junio
0	0	0	0	0	1430	6/14/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1500	6/14/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1530	6/14/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1600	6/14/2013	6.3	13	Junio
0	0	0	0	0	1630	6/14/2013	6.3	12.8	Junio
0	0	0	0	0	1700	6/14/2013	6.3	12.7	Junio
0	0	0	0	0	1730	6/14/2013	6.3	12.7	Junio
0	6	1	1	6	1800	6/14/2013	6.3	12.7	Junio
0	0	0	0	0	530	7/10/2013	6.4	7.5	Julio
2	0	2	2	2	600	7/10/2013	6.4	7.5	Julio
0	0	0	0	0	630	7/10/2013	6.4	7.5	Julio
44	28	3	3	72	700	7/10/2013	6.4	7.5	Julio
1	41	3	3	42	730	7/10/2013	6.4	7.9	Julio
0	25	1	1	25	730	7/10/2013	6.4	7.9	Julio
0	0	0	0	0	800	7/10/2013	6.4	8	Julio
0	0	0	0	0	830	7/10/2013	6.4	8.2	Julio
0	0	0	0	0	900	7/10/2013	6.4	8.2	Julio
0	16	1	1	16	930	7/10/2013	6.4	8	Julio
0	0	0	0	0	1000	7/10/2013	6.4	8.2	Julio
0	0	0	0	0	1030	7/10/2013	6.4	8.4	Julio
1	0	1	1	1	1100	7/10/2013	6.4	8.4	Julio
0	3	1	1	3	1130	7/10/2013	6.4	8.4	Julio
1	10	4	4	11	1200	7/10/2013	6.4	8.4	Julio
0	0	0	0	0	1230	7/10/2013	6.4	8.5	Julio
0	1	1	1	1	1300	7/10/2013	6.4	8.9	Julio

0	0	0	0	0	1330	7/10/2013	6.4	8.7	Julio
0	0	0	0	0	1400	7/10/2013	6.4	8.7	Julio
0	0	0	0	0	1430	7/10/2013	6.4	8.4	Julio
0	0	0	0	0	1500	7/10/2013	6.4	8.2	Julio
0	4	2	2	4	1530	7/10/2013	6.4	8.2	Julio
0	0	0	0	0	1600	7/10/2013	6.4	8.4	Julio
0	3	2	2	3	1630	7/10/2013	6.4	8.4	Julio
0	0	0	0	0	1700	7/10/2013	6.4	8.4	Julio
2	2	2	2	4	1730	7/10/2013	6.4	8.2	Julio
0	2	2	2	2	1800	7/10/2013	6.4	8.2	Julio
7	1	3	3	8	530	7/10/2013	10.3	7.5	Julio
7	0	3	3	7	600	7/10/2013	10.3	7.5	Julio
0	16	3	3	16	630	7/10/2013	10.3	7.7	Julio
2	4	3	3	6	700	7/10/2013	10.3	7.9	Julio
1	0	1	1	1	730	7/10/2013	10.3	8.2	Julio
0	0	0	0	0	800	7/10/2013	10.3	8.4	Julio
0	0	0	0	0	830	7/10/2013	10.3	8.9	Julio
0	0	0	0	0	900	7/10/2013	10.3	8.9	Julio
2	0	1	1	2	930	7/10/2013	10.3	8.9	Julio
0	0	0	0	0	1000	7/10/2013	10.3	9	Julio
4	4	5	5	8	1030	7/10/2013	10.3	9	Julio
0	0	0	1	0	1100	7/10/2013	10.3	9.2	Julio
0	0	0	1	0	1130	7/10/2013	10.3	9.2	Julio
0	0	0	1	0	1200	7/10/2013	10.3	9.2	Julio
0	0	0	0	0	1230	7/10/2013	10.3	9.4	Julio
0	0	0	0	0	1300	7/10/2013	10.3	9.5	Julio
0	25	3	5	25	1330	7/10/2013	10.3	9.5	Julio
0	33	3	3	33	1400	7/10/2013	10.3	9.2	Julio
0	0	0	0	0	1430	7/10/2013	10.3	9.2	Julio
0	0	0	0	0	1500	7/10/2013	10.3	9	Julio
0	0	0	0	0	1530	7/10/2013	10.3	8.9	Julio
0	9	2	2	9	1600	7/10/2013	10.3	9	Julio
0	0	0	0	0	1630	7/10/2013	10.3	9	Julio
0	0	0	0	0	1700	7/10/2013	10.3	8.9	Julio

0	0	0	0	0	1730	7/10/2013	10.3	8.9	Julio
0	1	1	1	1	1800	7/10/2013	10.3	7	Julio
0	9	2	2	9	530	7/11/2013	6.4	7	Julio
19	24	4	5	43	600	7/11/2013	6.4	7.2	Julio
0	0	0	0	0	630	7/11/2013	6.4	7.4	Julio
0	2	1	1	2	700	7/11/2013	6.4	7.4	Julio
0	0	0	0	0	730	7/11/2013	6.4	7.5	Julio
48	0	1	2	48	800	7/11/2013	6.4	7.4	Julio
0	1	1	1	1	830	7/11/2013	6.4	7.9	Julio
1	58	2	3	59	900	7/11/2013	6.4	8.2	Julio
0	14	2	2	14	930	7/11/2013	6.4	8.4	Julio
1	2	1	2	3	1000	7/11/2013	6.4	8.9	Julio
1	0	1	1	1	1030	7/11/2013	6.4	9.4	Julio
0	0	0	0	0	1100	7/11/2013	6.4	9.4	Julio
2	0	2	2	2	1130	7/11/2013	6.4	9.4	Julio
4	1	4	4	5	1200	7/11/2013	6.4	9.7	Julio
0	0	0	0	0	1230	7/11/2013	6.4	9.4	Julio
0	6	1	1	6	1300	7/11/2013	6.4	9.8	Julio
0	0	0	0	0	1330	7/11/2013	6.4	9.5	Julio
0	1	1	1	1	1400	7/11/2013	6.4	9.8	Julio
0	0	0	0	0	1430	7/11/2013	6.4	10	Julio
3	4	3	3	7	1500	7/11/2013	6.4	10	Julio
4	1	2	2	5	1530	7/11/2013	6.4	9.7	Julio
0	0	0	0	0	1600	7/11/2013	6.4	9.4	Julio
0	0	0	0	0	1630	7/11/2013	6.4	9.4	Julio
0	0	0	0	0	1700	7/11/2013	6.4	9.7	Julio
0	0	0	0	0	1730	7/11/2013	6.4	9.4	Julio
3	7	3	3	10	1800	7/11/2013	6.4	9	Julio
0	1	1	1	1	530	7/11/2013	10.3	6.9	Julio
16	1	5	5	17	600	7/11/2013	10.3	6.9	Julio
0	0	0	0	0	630	7/11/2013	10.3	6.9	Julio
2	0	2	2	2	700	7/11/2013	10.3	7	Julio
0	1	1	1	1	730	7/11/2013	10.3	7.2	Julio
0	0	0	0	0	800	7/11/2013	10.3	7.5	Julio

0	0	0	0	0	830	7/11/2013	10.3	7.9	Julio
2	1	2	3	3	900	7/11/2013	10.3	8.4	Julio
0	0	0	0	0	930	7/11/2013	10.3	8.7	Julio
0	0	0	0	0	1000	7/11/2013	10.3	8.5	Julio
0	1	1	1	1	1030	7/11/2013	10.3	8.4	Julio
0	2	1	2	2	1100	7/11/2013	10.3	8.5	Julio
2	13	5	5	15	1130	7/11/2013	10.3	8.7	Julio
0	1	1	1	1	1200	7/11/2013	10.3	8.7	Julio
0	29	6	7	29	1230	7/11/2013	10.3	9.5	Julio
0	4	1	1	4	1300	7/11/2013	10.3	9.4	Julio
0	0	0	0	0	1330	7/11/2013	10.3	10	Julio
0	36	2	3	36	1400	7/11/2013	10.3	10.2	Julio
0	0	0	0	0	1430	7/11/2013	10.3	10	Julio
0	20	3	3	20	1500	7/11/2013	10.3	13.6	Julio
1	16	4	4	17	1530	7/11/2013	10.3	11.3	Julio
0	3	3	3	3	1600	7/11/2013	10.3	10.3	Julio
0	3	3	3	3	1630	7/11/2013	10.3	9.8	Julio
0	0	0	0	0	1700	7/11/2013	10.3	9.7	Julio
0	9	1	1	9	1730	7/11/2013	10.3	9.5	Julio
1	9	5	5	10	1800	7/11/2013	10.3	9.4	Julio
10	12	5	6	22	530	7/12/2013	6.4	4.6	Julio
61	16	8	8	77	600	7/12/2013	6.4	4.6	Julio
12	7	7	8	19	630	7/12/2013	6.4	4.6	Julio
6	137	8	8	143	700	7/12/2013	6.4	4.9	Julio
3	101	4	4	104	730	7/12/2013	6.4	5.1	Julio
11	164	6	6	175	800	7/12/2013	6.4	5.4	Julio
4	1	2	2	5	830	7/12/2013	6.4	5.9	Julio
2	8	2	2	10	900	7/12/2013	6.4	6.5	Julio
4	25	5	5	29	930	7/12/2013	6.4	7	Julio
28	14	3	4	42	1000	7/12/2013	6.4	7.5	Julio
4	0	2	2	4	1030	7/12/2013	6.4	7.5	Julio
1	1	2	2	2	1100	7/12/2013	6.4	8	Julio
0	1	1	1	1	1130	7/12/2013	6.4	8	Julio
0	7	1	1	7	1200	7/12/2013	6.4	8	Julio

0	6	1	1	6	1230	7/12/2013	6.4	8.2	Julio
0	3	1	1	3	1300	7/12/2013	6.4	8.5	Julio
0	0	0	0	0	1330	7/12/2013	6.4	8.5	Julio
0	2	1	1	2	1400	7/12/2013	6.4	8.7	Julio
3	2	3	3	5	1430	7/12/2013	6.4	8.9	Julio
7	0	2	2	7	1500	7/12/2013	6.4	9	Julio
0	0	0	0	0	1530	7/12/2013	6.4	9	Julio
0	0	0	0	0	1600	7/12/2013	6.4	8.7	Julio
0	6	1	1	6	1630	7/12/2013	6.4	8.4	Julio
0	0	0	0	0	1700	7/12/2013	6.4	9.2	Julio
0	6	1	1	6	1730	7/12/2013	6.4	9.4	Julio
3	3	3	3	6	1800	7/12/2013	6.4	8.5	Julio
0	6	1	1	6	530	7/12/2013	10.3	4.4	Julio
24	13	11	12	37	600	7/12/2013	10.3	4.2	Julio
0	8	2	2	8	630	7/12/2013	10.3	4.4	Julio
0	4	2	2	4	700	7/12/2013	10.3	4.4	Julio
3	0	2	2	3	730	7/12/2013	10.3	5.2	Julio
1	0	1	1	1	800	7/12/2013	10.3	6	Julio
0	1	1	1	1	830	7/12/2013	10.3	6	Julio
0	0	0	0	0	900	7/12/2013	10.3	7	Julio
0	0	0	0	0	930	7/12/2013	10.3	8.2	Julio
1	0	1	1	1	1000	7/12/2013	10.3	9	Julio
2	0	2	2	2	1030	7/12/2013	10.3	9.5	Julio
0	13	2	2	13	1100	7/12/2013	10.3	9.7	Julio
0	29	1	1	29	1130	7/12/2013	10.3	9	Julio
0	1	1	1	1	1200	7/12/2013	10.3	8.7	Julio
0	5	3	3	5	1230	7/12/2013	10.3	8.5	Julio
0	10	4	4	10	1300	7/12/2013	10.3	8.9	Julio
0	20	3	3	20	1330	7/12/2013	10.3	8.9	Julio
0	0	0	0	0	1400	7/12/2013	10.3	8.9	Julio
0	2	1	1	2	1430	7/12/2013	10.3	9	Julio
0	19	2	2	19	1500	7/12/2013	10.3	10	Julio
0	1	1	1	1	1530	7/12/2013	10.3	9.5	Julio
0	0	0	0	0	1600	7/12/2013	10.3	9	Julio

0	22	3	3	22	1630	7/12/2013	10.3	8.7	Julio
0	3	1	1	3	1700	7/12/2013	10.3	8.5	Julio
0	2	1	1	2	1730	7/12/2013	10.3	7.9	Julio
0	3	2	3	3	1800	7/12/2013	10.3	7.5	Julio
8	1	5	5	9	530	7/13/2013	6.4	5.2	Julio
73	11	9	10	84	600	7/13/2013	6.4	4.9	Julio
14	52	6	6	66	630	7/13/2013	6.4	4.7	Julio
2	113	5	5	115	700	7/13/2013	6.4	4.9	Julio
61	101	6	6	162	730	7/13/2013	6.4	5.4	Julio
48	6	5	5	54	800	7/13/2013	6.4	6.2	Julio
9	30	3	3	39	830	7/13/2013	6.4	6.4	Julio
52	1	4	4	53	900	7/13/2013	6.4	7	Julio
2	54	5	5	56	930	7/13/2013	6.4	7.7	Julio
14	8	3	3	22	1000	7/13/2013	6.4	8.2	Julio
6	0	2	2	6	1030	7/13/2013	6.4	8.2	Julio

3	0	2	2	3	1100	7/13/2013	6.4	8.4	Julio
11	48	5	5	59	1130	7/13/2013	6.4	8.2	Julio
0	1	1	1	1	1200	7/13/2013	6.4	8.2	Julio
0	0	0	0	0	1230	7/13/2013	6.4	8.9	Julio
0	1	1	1	1	1300	7/13/2013	6.4	9.4	Julio
0	0	0	0	0	1330	7/13/2013	6.4	9.7	Julio
0	5	1	1	5	1400	7/13/2013	6.4	9.4	Julio
0	6	1	1	6	1430	7/13/2013	6.4	9.4	Julio
0	1	1	1	1	1500	7/13/2013	6.4	9.5	Julio
0	2	1	1	2	1530	7/13/2013	6.4	9.8	Julio
0	0	0	0	0	1600	7/13/2013	6.4	9.8	Julio
3	8	3	3	11	1630	7/13/2013	6.4	9.7	Julio
0	8	2	2	8	1700	7/13/2013	6.4	9.5	Julio
5	0	2	2	5	1730	7/13/2013	6.4	9.5	Julio
2	7	4	4	9	1800	7/13/2013	6.4	9	Julio
6	19	4	4	25	530	7/13/2013	10.3	4.9	Julio
23	14	10	11	37	600	7/13/2013	10.3	4.6	Julio
20	2	11	11	22	630	7/13/2013	10.3	4.4	Julio

0	13	1	1	13	700	7/13/2013	10.3	5.2	Julio
0	1	1	1	1	730	7/13/2013	10.3	5.2	Julio
6	26	5	5	32	800	7/13/2013	10.3	6.4	Julio
3	6	4	4	9	830	7/13/2013	10.3	7.2	Julio
1	6	2	2	7	900	7/13/2013	10.3	8.7	Julio
0	0	0	0	0	930	7/13/2013	10.3	10	Julio
1	0	1	1	1	1000	7/13/2013	10.3	10	Julio
0	25	1	1	25	1030	7/13/2013	10.3	10	Julio
0	7	2	2	7	1100	7/13/2013	10.3	10.3	Julio
0	2	1	1	2	1130	7/13/2013	10.3	9.4	Julio
1	0	1	1	1	1200	7/13/2013	10.3	9.2	Julio
0	20	2	2	20	1230	7/13/2013	10.3	9.4	Julio
10	0	1	1	10	1300	7/13/2013	10.3	9.8	Julio
0	0	0	0	0	1330	7/13/2013	10.3	10	Julio
0	8	1	1	8	1400	7/13/2013	10.3	10	Julio
0	9	3	3	9	1430	7/13/2013	10.3	10	Julio
0	8	1	1	8	1500	7/13/2013	10.3	9.8	Julio
0	2	1	1	2	1530	7/13/2013	10.3	9.8	Julio
0	5	1	1	5	1600	7/13/2013	10.3	9.7	Julio
0	3	1	1	3	1630	7/13/2013	10.3	9.4	Julio
0	20	2	2	20	1700	7/13/2013	10.3	9.5	Julio
0	12	2	2	12	1730	7/13/2013	10.3	9.5	Julio
1	0	1	1	1	1800	7/13/2013	10.3	9.2	Julio
0	2	1	1	2	530	8/7/2013	2.6	6.4	Agosto
7	0	2	2	7	600	8/7/2013	2.6	6.5	Agosto
8	12	5	5	20	630	8/7/2013	2.6	6.5	Agosto
0	3	2	2	3	700	8/7/2013	2.6	7	Agosto
0	1	1	1	1	730	8/7/2013	2.6	7.5	Agosto
0	6	3	3	6	800	8/7/2013	2.6	8.5	Agosto
2	18	3	3	20	830	8/7/2013	2.6	8.9	Agosto
2	17	5	5	19	900	8/7/2013	2.6	9.5	Agosto
0	7	4	4	7	930	8/7/2013	2.6	10	Agosto
0	15	1	1	15	1000	8/7/2013	2.6	10.3	Agosto
1	19	3	3	20	1030	8/7/2013	2.6	10.5	Agosto

0	13	3	3	13	1100	8/7/2013	2.6	11.2	Agosto
0	16	3	3	16	1130	8/7/2013	2.6	12	Agosto
1	5	2	2	6	1200	8/7/2013	2.6	11.7	Agosto
0	0	0	0	0	1230	8/7/2013	2.6	11	Agosto
0	0	0	0	0	1300	8/7/2013	2.6	10.3	Agosto
0	15	1	1	15	1330	8/7/2013	2.6	10	Agosto
0	3	1	1	3	1400	8/7/2013	2.6	9.8	Agosto
0	0	0	0	0	1430	8/7/2013	2.6	10.3	Agosto
0	0	0	0	0	1500	8/7/2013	2.6	10.3	Agosto
0	0	0	0	0	1530	8/7/2013	2.6	10.2	Agosto
0	8	2	2	8	1600	8/7/2013	2.6	10	Agosto
0	4	2	2	4	1630	8/7/2013	2.6	10	Agosto
1	6	2	3	7	1700	8/7/2013	2.6	9.8	Agosto
3	8	4	4	11	1730	8/7/2013	2.6	9.7	Agosto
1	8	5	5	9	1800	8/7/2013	2.6	9.7	Agosto
0	0	0	0	0	530	8/7/2013	5.2	9	Agosto
6	12	4	4	18	600	8/7/2013	5.2	9.5	Agosto
9	1	4	4	10	630	8/7/2013	5.2	9.8	Agosto
3	1	2	2	4	700	8/7/2013	5.2	10	Agosto
11	1	3	4	12	730	8/7/2013	5.2	10.3	Agosto
1	2	3	3	3	800	8/7/2013	5.2	10.8	Agosto
3	0	1	1	3	830	8/7/2013	5.2	11	Agosto
12	0	3	3	12	900	8/7/2013	5.2	11.3	Agosto
0	6	2	2	6	930	8/7/2013	5.2	11.7	Agosto
6	3	3	3	9	1000	8/7/2013	5.2	12	Agosto
3	0	1	1	3	1030	8/7/2013	5.2	12.2	Agosto
4	2	4	4	6	1100	8/7/2013	5.2	12.8	Agosto
3	5	3	3	8	1130	8/7/2013	5.2	13	Agosto
0	8	3	3	8	1200	8/7/2013	5.2	13.3	Agosto
0	1	1	1	1	1230	8/7/2013	5.2	13.3	Agosto
0	1	1	1	1	1300	8/7/2013	5.2	13	Agosto
0	12	1	1	12	1330	8/7/2013	5.2	12.7	Agosto
0	18	2	2	18	1400	8/7/2013	5.2	12.7	Agosto
0	0	0	0	0	1430	8/7/2013	5.2	12.8	Agosto

0	0	0	0	0	1500	8/7/2013	5.2	12.8	Agosto
0	0	0	0	0	1530	8/7/2013	5.2	12.7	Agosto
1	18	2	2	19	1600	8/7/2013	5.2	12.5	Agosto
18	18	2	2	36	1630	8/7/2013	5.2	12.7	Agosto
0	1	1	1	1	1700	8/7/2013	5.2	12.5	Agosto
3	1	2	2	4	1730	8/7/2013	5.2	12.5	Agosto
3	1	2	2	4	1800	8/7/2013	5.2	12.3	Agosto
0	0	0	0	0	530	8/7/2013	6.5	11.2	Agosto
0	0	0	0	0	600	8/7/2013	6.5	11	Agosto
5	45	4	4	50	630	8/7/2013	6.5	11	Agosto
51	25	9	9	76	700	8/7/2013	6.5	11.2	Agosto
4	12	4	4	16	730	8/7/2013	6.5	12.3	Agosto
3	11	4	4	14	800	8/7/2013	6.5	12.7	Agosto
47	50	4	4	97	830	8/7/2013	6.5	13.3	Agosto
23	1	3	3	24	900	8/7/2013	6.5	14	Agosto
1	0	1	1	1	930	8/7/2013	6.5	14.6	Agosto
12	128	6	6	140	1000	8/7/2013	6.5	14.3	Agosto
0	73	2	2	73	1030	8/7/2013	6.5	13.6	Agosto
7	118	5	5	125	1100	8/7/2013	6.5	14.3	Agosto
1	77	2	2	78	1130	8/7/2013	6.5	14.5	Agosto
2	30	3	3	32	1200	8/7/2013	6.5	14.5	Agosto
0	17	0	1	17	1230	8/7/2013	6.5	14	Agosto
0	18	1	1	18	1300	8/7/2013	6.5	13.8	Agosto
0	0	0	0	0	1330	8/7/2013	6.5	13.6	Agosto
0	1	1	1	1	1400	8/7/2013	6.5	13.6	Agosto
0	0	0	0	0	1430	8/7/2013	6.5	13.8	Agosto
0	0	0	0	0	1500	8/7/2013	6.5	13.8	Agosto
0	0	0	0	0	1530	8/7/2013	6.5	13.6	Agosto
1	0	1	1	1	1600	8/7/2013	6.5	13.6	Agosto
4	3	2	2	7	1630	8/7/2013	6.5	13.5	Agosto
0	1	1	1	1	1700	8/7/2013	6.5	13.5	Agosto
2	1	2	2	3	1730	8/7/2013	6.5	13.5	Agosto
1	0	1	2	1	1800	8/7/2013	6.5	13.5	Agosto
0	0	0	0	0	530	8/7/2013	10.4	5.9	Agosto

0	0	0	0	0	600	8/7/2013	10.4	6.2	Agosto
1	0	1	1	1	630	8/7/2013	10.4	6.2	Agosto
1	0	1	1	1	700	8/7/2013	10.4	6.7	Agosto
2	0	2	2	2	730	8/7/2013	10.4	7	Agosto
2	4	4	4	6	800	8/7/2013	10.4	7.5	Agosto
0	2	1	1	2	830	8/7/2013	10.4	7.9	Agosto
2	0	1	1	2	900	8/7/2013	10.4	8.2	Agosto
0	1	1	1	1	930	8/7/2013	10.4	8.7	Agosto
0	1	1	2	1	1000	8/7/2013	10.4	9	Agosto
0	1	1	1	1	1030	8/7/2013	10.4	9.2	Agosto
1	0	1	1	1	1100	8/7/2013	10.4	9.5	Agosto
5	0	2	2	5	1130	8/7/2013	10.4	9.8	Agosto
1	0	1	1	1	1200	8/7/2013	10.4	10.2	Agosto
0	0	0	0	0	1230	8/7/2013	10.4	10.2	Agosto
0	12	3	3	12	1300	8/7/2013	10.4	9.8	Agosto
0	0	0	0	0	1330	8/7/2013	10.4	9.8	Agosto
0	0	0	0	0	1400	8/7/2013	10.4	9.8	Agosto
0	1	1	1	1	1430	8/7/2013	10.4	9.7	Agosto
0	1	1	1	1	1500	8/7/2013	10.4	9.7	Agosto
0	0	0	0	0	1530	8/7/2013	10.4	9.5	Agosto
18	12	2	2	30	1600	8/7/2013	10.4	9.5	Agosto
0	0	0	0	0	1630	8/7/2013	10.4	9.4	Agosto
0	0	0	0	0	1700	8/7/2013	10.4	9.4	Agosto
0	0	0	0	0	1730	8/7/2013	10.4	9.2	Agosto
0	0	0	0	0	1800	8/7/2013	10.4	9.2	Agosto
0	18	1	1	18	530	8/8/2013	2.6	7.2	Agosto
8	1	2	3	9	600	8/8/2013	2.6	7.2	Agosto
3	2	2	2	5	630	8/8/2013	2.6	7.4	Agosto
8	2	4	4	10	700	8/8/2013	2.6	7.9	Agosto
24	0	3	3	24	730	8/8/2013	2.6	8.5	Agosto
2	6	5	5	8	800	8/8/2013	2.6	8.9	Agosto
1	20	4	4	21	830	8/8/2013	2.6	9.5	Agosto
0	29	7	7	29	900	8/8/2013	2.6	10.7	Agosto
0	22	4	4	22	930	8/8/2013	2.6	11.3	Agosto

0	0	0	0	0	1000	8/8/2013	2.6	11.2	Agosto
0	0	0	0	0	1030	8/8/2013	2.6	11.5	Agosto
0	13	6	6	13	1100	8/8/2013	2.6	12	Agosto
4	12	3	3	16	1130	8/8/2013	2.6	12.3	Agosto
0	20	3	3	20	1200	8/8/2013	2.6	12.2	Agosto
0	0	0	0	0	1230	8/8/2013	2.6	12.7	Agosto
1	0	1	1	1	1300	8/8/2013	2.6	13.3	Agosto
0	1	1	1	1	1330	8/8/2013	2.6	14.5	Agosto
0	18	1	1	18	1400	8/8/2013	2.6	14.1	Agosto
0	0	0	0	0	1430	8/8/2013	2.6	13.6	Agosto
0	0	0	0	0	1500	8/8/2013	2.6	12.7	Agosto
0	2	1	1	2	1530	8/8/2013	2.6	12.5	Agosto
0	0	0	0	0	1600	8/8/2013	2.6	11.8	Agosto
0	0	0	0	0	1630	8/8/2013	2.6	12	Agosto
0	4	1	1	4	1700	8/8/2013	2.6	11.8	Agosto
6	9	3	3	15	1730	8/8/2013	2.6	11.7	Agosto
4	3	3	3	7	1800	8/8/2013	2.6	11.3	Agosto
25	11	3	3	36	530	8/8/2013	5.2	9.8	Agosto
2	0	1	1	2	600	8/8/2013	5.2	10	Agosto
8	12	3	3	20	630	8/8/2013	5.2	10.2	Agosto
9	9	5	5	18	700	8/8/2013	5.2	10.3	Agosto
18	0	4	4	18	730	8/8/2013	5.2	10.8	Agosto
3	7	5	5	10	800	8/8/2013	5.2	11.3	Agosto
1	2	3	3	3	830	8/8/2013	5.2	11.7	Agosto
0	1	1	1	1	900	8/8/2013	5.2	12.3	Agosto
9	6	3	4	15	930	8/8/2013	5.2	13.2	Agosto
0	0	0	0	0	1000	8/8/2013	5.2	13	Agosto
15	1	2	3	16	1030	8/8/2013	5.2	13.2	Agosto
1	4	3	3	5	1100	8/8/2013	5.2	13.3	Agosto
1	17	3	3	18	1130	8/8/2013	5.2	13.5	Agosto
0	1	1	1	1	1200	8/8/2013	5.2	14.1	Agosto
0	1	1	1	1	1230	8/8/2013	5.2	14.5	Agosto
0	15	1	1	15	1300	8/8/2013	5.2	14.6	Agosto
1	3	2	2	4	1330	8/8/2013	5.2	14.6	Agosto

0	18	1	1	18	1400	8/8/2013	5.2	15.6	Agosto
0	18	1	1	18	1430	8/8/2013	5.2	15.3	Agosto
0	3	2	2	3	1500	8/8/2013	5.2	14.8	Agosto
0	0	0	0	0	1530	8/8/2013	5.2	14.5	Agosto
0	0	0	0	0	1600	8/8/2013	5.2	14.5	Agosto
0	0	0	1	0	1630	8/8/2013	5.2	14.5	Agosto
20	8	2	2	28	1700	8/8/2013	5.2	14.1	Agosto
0	5	3	3	5	1730	8/8/2013	5.2	13.8	Agosto
4	0	2	2	4	1800	8/8/2013	5.2	13.5	Agosto
4	42	3	3	46	530	8/8/2013	6.5	11.8	Agosto
43	34	8	8	77	600	8/8/2013	6.5	11.7	Agosto
53	5	8	8	58	630	8/8/2013	6.5	11.8	Agosto
14	1	5	5	15	700	8/8/2013	6.5	12	Agosto
22	31	7	7	53	730	8/8/2013	6.5	12.3	Agosto
10	13	7	7	23	800	8/8/2013	6.5	12.7	Agosto
2	4	2	2	6	830	8/8/2013	6.5	13.3	Agosto
8	2	3	3	10	900	8/8/2013	6.5	14	Agosto
10	2	4	4	12	930	8/8/2013	6.5	14.6	Agosto
1	50	4	4	51	1000	8/8/2013	6.5	14.5	Agosto
0	30	2	2	30	1030	8/8/2013	6.5	15.3	Agosto
0	1	1	1	1	1100	8/8/2013	6.5	15	Agosto
8	0	1	1	8	1130	8/8/2013	6.5	15.3	Agosto
3	11	3	3	14	1200	8/8/2013	6.5	15.1	Agosto
0	1	1	1	1	1230	8/8/2013	6.5	15.3	Agosto
0	0	0	0	0	1300	8/8/2013	6.5	15.8	Agosto
0	1	1	1	1	1330	8/8/2013	6.5	16.3	Agosto
0	2	1	1	2	1400	8/8/2013	6.5	16.3	Agosto
0	11	3	3	11	1430	8/8/2013	6.5	16	Agosto
0	5	4	4	5	1500	8/8/2013	6.5	15.6	Agosto
0	3	1	1	3	1530	8/8/2013	6.5	15.5	Agosto
1	16	3	3	17	1600	8/8/2013	6.5	15	Agosto
0	1	1	1	1	1630	8/8/2013	6.5	15.1	Agosto
0	3	3	3	3	1700	8/8/2013	6.5	15.1	Agosto
0	11	4	4	11	1800	8/8/2013	6.5	14.8	Agosto

0	12	3	3	12	530	8/9/2013	2.6	5.9	Agosto
16	0	4	5	16	600	8/9/2013	2.6	5.9	Agosto
19	4	5	6	23	630	8/9/2013	2.6	6	Agosto
5	5	5	5	10	700	8/9/2013	2.6	6.4	Agosto
0	1	1	1	1	730	8/9/2013	2.6	7	Agosto
0	22	3	3	22	800	8/9/2013	2.6	8.2	Agosto
0	5	4	4	5	830	8/9/2013	2.6	9.4	Agosto
0	6	1	1	6	900	8/9/2013	2.6	10.2	Agosto
0	7	3	3	7	930	8/9/2013	2.6	11.2	Agosto
3	6	4	4	9	1000	8/9/2013	2.6	12	Agosto
0	23	4	4	23	1030	8/9/2013	2.6	12.8	Agosto
0	20	5	5	20	1100	8/9/2013	2.6	13	Agosto
0	19	3	3	19	1130	8/9/2013	2.6	13.5	Agosto
0	14	1	1	14	1200	8/9/2013	2.6	12.8	Agosto
0	0	0	0	0	1230	8/9/2013	2.6	12.8	Agosto
0	8	3	3	8	1300	8/9/2013	2.6	11.7	Agosto
0	0	0	0	0	1330	8/9/2013	2.6	11.7	Agosto
0	23	4	4	23	1400	8/9/2013	2.6	11	Agosto
0	5	2	2	5	1430	8/9/2013	2.6	10.7	Agosto
9	11	5	5	20	1500	8/9/2013	2.6	11.3	Agosto
0	0	0	0	0	1530	8/9/2013	2.6	11.7	Agosto
3	2	2	2	5	1600	8/9/2013	2.6	11.5	Agosto
0	6	2	2	6	1630	8/9/2013	2.6	11.3	Agosto
0	0	0	0	0	1700	8/9/2013	2.6	11.2	Agosto
0	3	1	1	3	1730	8/9/2013	2.6	10.8	Agosto
1	3	2	2	4	1800	8/9/2013	2.6	10.5	Agosto
35	6	6	6	41	530	8/9/2013	5.2	8.4	Agosto
30	15	6	6	45	600	8/9/2013	5.2	8.7	Agosto
1	0	1	1	1	630	8/9/2013	5.2	9	Agosto
17	12	5	5	29	700	8/9/2013	5.2	9.2	Agosto
0	1	1	1	1	730	8/9/2013	5.2	9.7	Agosto
1	14	4	4	15	800	8/9/2013	5.2	10.7	Agosto
0	6	2	2	6	830	8/9/2013	5.2	11.2	Agosto
8	10	3	3	18	900	8/9/2013	5.2	11.7	Agosto

16	0	2	2	16	930	8/9/2013	5.2	12.2	Agosto
0	0	0	0	0	1000	8/9/2013	5.2	12.8	Agosto
0	8	1	1	8	1030	8/9/2013	5.2	13.5	Agosto
0	16	1	1	16	1100	8/9/2013	5.2	13.5	Agosto
0	0	0	0	0	1130	8/9/2013	5.2	13.6	Agosto
0	0	0	0	0	1200	8/9/2013	5.2	14	Agosto
4	0	2	2	4	1230	8/9/2013	5.2	13.6	Agosto
0	5	1	1	5	1300	8/9/2013	5.2	13.3	Agosto
2	0	2	2	2	1330	8/9/2013	5.2	13.2	Agosto
0	1	1	1	1	1400	8/9/2013	5.2	13.2	Agosto
0	4	2	2	4	1430	8/9/2013	5.2	13.5	Agosto
0	0	0	0	0	1500	8/9/2013	5.2	14	Agosto
0	0	0	0	0	1530	8/9/2013	5.2	13.8	Agosto
0	0	0	0	0	1600	8/9/2013	5.2	13.6	Agosto
0	0	0	0	0	1630	8/9/2013	5.2	13.5	Agosto
1	0	1	1	1	1700	8/9/2013	5.2	13.3	Agosto
0	3	2	2	3	1730	8/9/2013	5.2	13.3	Agosto
3	0	2	2	3	1800	8/9/2013	5.2	13.2	Agosto
13	0	2	2	13	530	8/9/2013	6.5	10.8	Agosto
62	20	10	10	82	600	8/9/2013	6.5	11.2	Agosto
55	1	7	7	56	630	8/9/2013	6.5	11.7	Agosto
13	98	8	8	111	700	8/9/2013	6.5	11.7	Agosto
80	107	7	7	187	730	8/9/2013	6.5	12	Agosto
20	5	8	8	25	800	8/9/2013	6.5	12.5	Agosto
11	0	2	2	11	830	8/9/2013	6.5	13.2	Agosto
2	0	2	2	2	900	8/9/2013	6.5	13.6	Agosto
4	0	4	4	4	930	8/9/2013	6.5	14.3	Agosto
1	22	3	3	23	1000	8/9/2013	6.5	15.1	Agosto
0	5	1	1	5	1030	8/9/2013	6.5	15.8	Agosto
1	24	2	2	25	1100	8/9/2013	6.5	16	Agosto
11	2	4	4	13	1130	8/9/2013	6.5	16.1	Agosto
0	41	2	2	41	1200	8/9/2013	6.5	15.6	Agosto
0	1	1	1	1	1230	8/9/2013	6.5	15.1	Agosto
0	1	1	1	1	1300	8/9/2013	6.5	14.5	Agosto

0	0	0	0	0	1330	8/9/2013	6.5	14.5	Agosto
0	5	4	4	5	1400	8/9/2013	6.5	14.5	Agosto
0	7	2	2	7	1430	8/9/2013	6.5	15	Agosto
0	1	1	1	1	1500	8/9/2013	6.5	15.1	Agosto
3	3	4	4	6	1530	8/9/2013	6.5	15	Agosto
0	7	1	1	7	1600	8/9/2013	6.5	15.1	Agosto
0	5	2	2	5	1630	8/9/2013	6.5	15	Agosto
0	18	2	6	18	1700	8/9/2013	6.5	14.8	Agosto
0	1	1	1	1	1730	8/9/2013	6.5	14.6	Agosto
3	15	4	5	18	1800	8/9/2013	6.5	14.3	Agosto
0	10	3	3	10	530	8/10/2013	2.6	8.2	Agosto
16	4	3	3	20	600	8/10/2013	2.6	8.4	Agosto
3	7	4	4	10	630	8/10/2013	2.6	8.5	Agosto
2	10	5	5	12	700	8/10/2013	2.6	8.7	Agosto
32	18	10	10	50	730	8/10/2013	2.6	9	Agosto
13	1	3	3	14	800	8/10/2013	2.6	9.5	Agosto
10	21	5	5	31	830	8/10/2013	2.6	9.7	Agosto
2	1	2	2	3	900	8/10/2013	2.6	10	Agosto
14	0	2	2	14	930	8/10/2013	2.6	10.5	Agosto
0	9	1	1	9	1000	8/10/2013	2.6	10.8	Agosto
16	20	7	7	36	1030	8/10/2013	2.6	11	Agosto
1	2	2	2	3	1100	8/10/2013	2.6	10.7	Agosto
0	27	3	3	27	1130	8/10/2013	2.6	10.3	Agosto
0	8	4	4	8	1200	8/10/2013	2.6	10	Agosto
0	14	2	2	14	1230	8/10/2013	2.6	10.2	Agosto
0	4	3	4	4	1300	8/10/2013	2.6	11.2	Agosto
0	16	3	3	16	1330	8/10/2013	2.6	12.5	Agosto
0	23	2	2	23	1400	8/10/2013	2.6	13.5	Agosto
0	20	2	2	20	1430	8/10/2013	2.6	13.5	Agosto
0	6	1	1	6	1500	8/10/2013	2.6	13.5	Agosto
0	36	4	4	36	1530	8/10/2013	2.6	14.3	Agosto
0	2	1	1	2	1600	8/10/2013	2.6	13.5	Agosto
0	9	3	3	9	1630	8/10/2013	2.6	12.5	Agosto
8	15	4	4	23	1700	8/10/2013	2.6	12.5	Agosto

7	12	5	5	19	1730	8/10/2013	2.6	11.2	Agosto
4	2	2	2	6	1800	8/10/2013	2.6	10.7	Agosto
0	5	1	1	5	530	8/10/2013	6.5	12.7	Agosto
138	0	10	10	138	600	8/10/2013	6.5	12.7	Agosto
77	31	7	8	108	630	8/10/2013	6.5	12.7	Agosto
30	134	9	10	164	700	8/10/2013	6.5	12.8	Agosto
60	6	11	12	66	730	8/10/2013	6.5	13.2	Agosto
5	23	7	7	28	800	8/10/2013	6.5	13.5	Agosto
4	24	4	4	28	830	8/10/2013	6.5	13.5	Agosto
12	60	7	7	72	900	8/10/2013	6.5	13.8	Agosto
8	12	5	5	20	930	8/10/2013	6.5	14	Agosto
67	15	6	6	82	1000	8/10/2013	6.5	14.3	Agosto
3	15	4	4	18	1030	8/10/2013	6.5	14.3	Agosto
1	14	4	4	15	1100	8/10/2013	6.5	14.1	Agosto
0	10	1	1	10	1130	8/10/2013	6.5	14.1	Agosto
1	0	1	1	1	1200	8/10/2013	6.5	14.1	Agosto
0	0	0	0	0	1230	8/10/2013	6.5	13.8	Agosto
0	21	3	3	21	1300	8/10/2013	6.5	14.1	Agosto
0	18	1	1	18	1330	8/10/2013	6.5	15.3	Agosto
2	6	2	2	8	1400	8/10/2013	6.5	16.1	Agosto
0	5	2	2	5	1430	8/10/2013	6.5	16.3	Agosto
0	12	3	3	12	1500	8/10/2013	6.5	16.1	Agosto
2	4	3	3	6	1530	8/10/2013	6.5	17	Agosto
0	0	0	0	0	1600	8/10/2013	6.5	16.5	Agosto
0	0	0	0	0	1630	8/10/2013	6.5	15.6	Agosto
0	2	2	2	2	1700	8/10/2013	6.5	15.3	Agosto
0	12	4	4	12	1730	8/10/2013	6.5	15	Agosto
0	28	5	5	28	1800	8/10/2013	6.5	14.6	Agosto
30	5	5	6	35	530	11/14/2013	2.7	8.7	Noviembre
13	43	7	7	56	600	11/14/2013	2.7	8.9	Noviembre
17	15	3	3	32	630	11/14/2013	2.7	9.2	Noviembre
22	2	6	6	24	700	11/14/2013	2.7	9.8	Noviembre
2	4	2	2	6	730	11/14/2013	2.7	10.7	Noviembre
1	21	3	3	22	800	11/14/2013	2.7	11.7	Noviembre

1	5	2	2	6	830	11/14/2013	2.7	13	Noviembre
0	3	3	6	3	900	11/14/2013	2.7	13.6	Noviembre
2	4	3	3	6	930	11/14/2013	2.7	13.6	Noviembre
0	0	0	0	0	1000	11/14/2013	2.7	14.8	Noviembre
0	1	1	1	1	1030	11/14/2013	2.7	14.5	Noviembre
1	7	3	4	8	1100	11/14/2013	2.7	14.3	Noviembre
0	0	0	0	0	1130	11/14/2013	2.7	14.3	Noviembre
0	5	1	1	5	1200	11/14/2013	2.7	14.1	Noviembre
0	9	2	2	9	1230	11/14/2013	2.7	13.8	Noviembre
0	9	1	1	9	1300	11/14/2013	2.7	13.8	Noviembre
0	7	1	1	7	1330	11/14/2013	2.7	14	Noviembre
0	6	2	2	6	1400	11/14/2013	2.7	14.3	Noviembre
0	5	2	2	5	1430	11/14/2013	2.7	14.3	Noviembre
0	21	2	4	21	1500	11/14/2013	2.7	14.3	Noviembre
0	2	1	1	2	1530	11/14/2013	2.7	14.1	Noviembre
0	0	0	0	0	1600	11/14/2013	2.7	14	Noviembre
0	0	0	0	0	1630	11/14/2013	2.7	13.6	Noviembre
1	1	1	2	2	1700	11/14/2013	2.7	13.5	Noviembre
2	6	3	4	8	1730	11/14/2013	2.7	13.5	Noviembre
0	9	5	5	9	1800	11/14/2013	2.7	13.3	Noviembre
6	0	3	3	6	530	11/14/2013	5.4	6.9	Noviembre
20	4	5	6	24	600	11/14/2013	5.4	7.2	Noviembre
11	0	3	3	11	630	11/14/2013	5.4	8	Noviembre
3	3	4	4	6	700	11/14/2013	5.4	8.9	Noviembre
0	0	0	0	0	730	11/14/2013	5.4	10	Noviembre
0	1	1	1	1	800	11/14/2013	5.4	11.2	Noviembre
2	8	2	2	10	830	11/14/2013	5.4	12.7	Noviembre
0	6	2	2	6	900	11/14/2013	5.4	13.2	Noviembre
8	3	3	3	11	930	11/14/2013	5.4	13.6	Noviembre
0	15	3	3	15	1000	11/14/2013	5.4	15.3	Noviembre
0	9	2	2	9	1030	11/14/2013	5.4	14.5	Noviembre
0	18	1	1	18	1100	11/14/2013	5.4	14.3	Noviembre
0	0	0	0	0	1130	11/14/2013	5.4	14.8	Noviembre
0	0	0	0	0	1200	11/14/2013	5.4	14.5	Noviembre

0	3	1	1	3	1230	11/14/2013	5.4	14	Noviembre
0	1	1	1	1	1300	11/14/2013	5.4	13.8	Noviembre
0	0	0	0	0	1330	11/14/2013	5.4	14	Noviembre
0	0	0	0	0	1400	11/14/2013	5.4	14.5	Noviembre
0	0	0	0	0	1430	11/14/2013	5.4	14.3	Noviembre
0	1	1	1	1	1500	11/14/2013	5.4	14.6	Noviembre
0	0	0	0	0	1530	11/14/2013	5.4	14.3	Noviembre
0	1	1	1	1	1600	11/14/2013	5.4	13.8	Noviembre
0	0	0	0	0	1630	11/14/2013	5.4	13.6	Noviembre
0	14	1	1	14	1700	11/14/2013	5.4	13.2	Noviembre
0	0	0	0	0	1730	11/14/2013	5.4	12.8	Noviembre
0	0	0	0	0	1800	11/14/2013	5.4	12.3	Noviembre
27	1	3	3	28	530	11/14/2013	10.6	6.9	Noviembre
13	11	5	5	24	600	11/14/2013	10.6	7.5	Noviembre
1	5	2	2	6	630	11/14/2013	10.6	8.2	Noviembre
0	18	1	1	18	700	11/14/2013	10.6	8.5	Noviembre
2	0	1	1	2	730	11/14/2013	10.6	9	Noviembre
11	3	5	5	14	800	11/14/2013	10.6	9.8	Noviembre
2	0	1	11	2	830	11/14/2013	10.6	10.8	Noviembre
0	7	2	2	7	900	11/14/2013	10.6	11	Noviembre
0	4	1	1	4	930	11/14/2013	10.6	11.7	Noviembre
0	0	0	0	0	1000	11/14/2013	10.6	12.5	Noviembre
3	4	2	2	7	1030	11/14/2013	10.6	11.8	Noviembre
0	0	0	0	0	1100	11/14/2013	10.6	11.5	Noviembre
1	0	1	1	1	1130	11/14/2013	10.6	12	Noviembre
0	0	0	0	0	1200	11/14/2013	10.6	11.5	Noviembre
0	0	0	0	0	1230	11/14/2013	10.6	11	Noviembre
0	0	0	0	0	1300	11/14/2013	10.6	10.7	Noviembre
0	0	0	0	0	1330	11/14/2013	10.6	10.8	Noviembre
0	3	2	2	3	1400	11/14/2013	10.6	11	Noviembre
0	1	1	1	1	1430	11/14/2013	10.6	11	Noviembre
0	0	0	0	0	1500	11/14/2013	10.6	11	Noviembre
1	1	2	2	2	1530	11/14/2013	10.6	10.8	Noviembre
0	2	1	1	2	1600	11/14/2013	10.6	10.3	Noviembre

0	0	0	0	0	1630	11/14/2013	10.6	10	Noviembre
0	0	0	0	0	1700	11/14/2013	10.6	9.8	Noviembre
2	0	1	1	2	1730	11/14/2013	10.6	9.4	Noviembre
0	0	0	0	0	1800	11/14/2013	10.6	9.2	Noviembre
16	0	3	3	16	530	11/15/2013	2.7	12.5	Noviembre
8	0	2	2	8	600	11/15/2013	2.7	12.5	Noviembre
7	1	3	3	8	630	11/15/2013	2.7	12.5	Noviembre
2	4	4	5	6	700	11/15/2013	2.7	12.7	Noviembre
1	2	3	3	3	730	11/15/2013	2.7	12.7	Noviembre
4	1	2	2	5	800	11/15/2013	2.7	12.8	Noviembre
0	5	4	4	5	830	11/15/2013	2.7	13	Noviembre
0	4	1	1	4	900	11/15/2013	2.7	13.2	Noviembre
0	4	1	1	4	930	11/15/2013	2.7	13.3	Noviembre
0	1	1	1	1	1000	11/15/2013	2.7	13.3	Noviembre
1	2	3	3	3	1030	11/15/2013	2.7	13.6	Noviembre
2	0	1	1	2	1100	11/15/2013	2.7	14	Noviembre
0	0	0	0	0	1130	11/15/2013	2.7	14.5	Noviembre
0	1	1	1	1	1200	11/15/2013	2.7	15	Noviembre
0	0	0	0	0	1230	11/15/2013	2.7	14.6	Noviembre
1	1	2	2	2	1300	11/15/2013	2.7	14.8	Noviembre
0	1	1	1	1	1400	11/15/2013	2.7	15.1	Noviembre
0	1	1	1	1	1430	11/15/2013	2.7	14.6	Noviembre
0	1	1	1	1	1500	11/15/2013	2.7	14.3	Noviembre
0	2	2	2	2	1530	11/15/2013	2.7	14.1	Noviembre
0	1	1	1	1	1600	11/15/2013	2.7	14.1	Noviembre
1	1	2	2	2	1630	11/15/2013	2.7	14	Noviembre
1	0	1	1	1	1700	11/15/2013	2.7	13.8	Noviembre
1	1	2	2	2	1730	11/15/2013	2.7	14	Noviembre
0	9	5	5	9	1800	11/15/2013	2.7	13.8	Noviembre
22	4	6	6	26	530	11/15/2013	5.4	11.2	Noviembre
0	0	0	0	0	600	11/15/2013	5.4	11	Noviembre
21	1	3	3	22	630	11/15/2013	5.4	11.2	Noviembre
3	17	4	4	20	700	11/15/2013	5.4	11.5	Noviembre
3	2	2	2	5	730	11/15/2013	5.4	11.8	Noviembre

1	0	1	1	1	800	11/15/2013	5.4	12.3	Noviembre
0	2	1	1	2	830	11/15/2013	5.4	12.7	Noviembre
0	0	0	0	0	900	11/15/2013	5.4	12.8	Noviembre
15	0	1	1	15	930	11/15/2013	5.4	13.3	Noviembre
1	1	2	2	2	1000	11/15/2013	5.4	13.5	Noviembre
0	0	0	0	0	1030	11/15/2013	5.4	13.8	Noviembre
0	17	1	1	17	1100	11/15/2013	5.4	14.6	Noviembre
0	10	3	3	10	1130	11/15/2013	5.4	15.5	Noviembre
0	0	0	0	0	1200	11/15/2013	5.4	15.6	Noviembre
0	1	1	1	1	1230	11/15/2013	5.4	15.8	Noviembre
0	2	2	2	2	1300	11/15/2013	5.4	16.1	Noviembre
0	0	0	0	0	1330	11/15/2013	5.4	16.3	Noviembre
0	0	0	0	0	1400	11/15/2013	5.4	16.1	Noviembre
0	0	0	0	0	1430	11/15/2013	5.4	15.8	Noviembre
0	16	2	2	16	1500	11/15/2013	5.4	14.8	Noviembre
0	3	1	1	3	1530	11/15/2013	5.4	14.5	Noviembre
0	1	1	1	1	1600	11/15/2013	5.4	14.5	Noviembre
0	0	0	0	0	1630	11/15/2013	5.4	14.3	Noviembre
1	0	1	1	1	1700	11/15/2013	5.4	14	Noviembre
0	0	0	0	0	1730	11/15/2013	5.4	13.6	Noviembre
0	0	0	0	0	1800	11/15/2013	5.4	13.3	Noviembre
13	0	2	2	13	530	11/15/2013	10.6	8.2	Noviembre
29	0	3	3	29	600	11/15/2013	10.6	8	Noviembre
0	0	0	0	0	630	11/15/2013	10.6	8.2	Noviembre
0	0	0	0	0	700	11/15/2013	10.6	8.4	Noviembre
0	0	0	0	0	730	11/15/2013	10.6	8.7	Noviembre
2	0	2	2	2	800	11/15/2013	10.6	9.4	Noviembre
0	4	1	1	4	830	11/15/2013	10.6	9.5	Noviembre
0	19	2	2	19	900	11/15/2013	10.6	9.5	Noviembre
0	18	1	1	18	930	11/15/2013	10.6	9.8	Noviembre
0	0	0	0	0	1000	11/15/2013	10.6	10	Noviembre
6	18	3	3	24	1030	11/15/2013	10.6	10.2	Noviembre
0	7	2	2	7	1100	11/15/2013	10.6	10.5	Noviembre
0	1	1	1	1	1130	11/15/2013	10.6	11	Noviembre

1	2	2	2	3	1200	11/15/2013	10.6	11.3	Noviembre
3	0	1	1	3	1230	11/15/2013	10.6	11.3	Noviembre
0	0	0	0	0	1300	11/15/2013	10.6	11.3	Noviembre
2	0	1	1	2	1330	11/15/2013	10.6	11.5	Noviembre
1	28	3	3	29	1400	11/15/2013	10.6	11.3	Noviembre
12	0	1	1	12	1430	11/15/2013	10.6	11.2	Noviembre
0	0	0	0	0	1430	11/15/2013	10.6	11.2	Noviembre
0	18	1	1	18	1500	11/15/2013	10.6	10.8	Noviembre
1	0	1	1	1	1530	11/15/2013	10.6	10.7	Noviembre
0	0	0	0	0	1600	11/15/2013	10.6	10.7	Noviembre
0	16	1	1	16	1630	11/15/2013	10.6	10.7	Noviembre
1	0	1	1	1	1700	11/15/2013	10.6	10.5	Noviembre
3	0	2	2	3	1730	11/15/2013	10.6	10.3	Noviembre
0	0	0	0	0	1800	11/15/2013	10.6	10.2	Noviembre
21	0	2	3	21	530	11/16/2013	2.7	10.8	Noviembre
25	6	3	3	31	600	11/16/2013	2.7	10.8	Noviembre
0	9	2	2	9	630	11/16/2013	2.7	10.8	Noviembre
2	11	6	6	13	700	11/16/2013	2.7	11	Noviembre
1	0	1	1	1	730	11/16/2013	2.7	11.3	Noviembre
6	3	3	3	9	800	11/16/2013	2.7	11.8	Noviembre
0	1	1	1	1	830	11/16/2013	2.7	12.3	Noviembre
0	2	1	1	2	900	11/16/2013	2.7	13	Noviembre
1	8	2	2	9	930	11/16/2013	2.7	13.6	Noviembre
3	1	2	2	4	1000	11/16/2013	2.7	13.6	Noviembre
0	2	2	2	2	1030	11/16/2013	2.7	14	Noviembre
0	13	2	2	13	1100	11/16/2013	2.7	14.5	Noviembre
0	16	6	6	16	1130	11/16/2013	2.7	15.1	Noviembre
0	22	1	1	22	1200	11/16/2013	2.7	14.8	Noviembre
0	1	1	1	1	1230	11/16/2013	2.7	14.6	Noviembre
0	0	0	0	0	1300	11/16/2013	2.7	14.6	Noviembre
0	20	1	1	20	1330	11/16/2013	2.7	14.8	Noviembre
0	10	1	1	10	1400	11/16/2013	2.7	15.1	Noviembre
0	0	0	0	0	1430	11/16/2013	2.7	15.1	Noviembre
0	0	0	0	0	1500	11/16/2013	2.7	14.8	Noviembre

0	0	0	0	0	1530	11/16/2013	2.7	14.8	Noviembre
0	0	0	0	0	1600	11/16/2013	2.7	14.8	Noviembre
0	0	0	0	0	1630	11/16/2013	2.7	14.8	Noviembre
3	0	1	1	3	1700	11/16/2013	2.7	14.6	Noviembre
1	0	1	2	1	1730	11/16/2013	2.7	14.5	Noviembre
2	4	4	4	6	1730	11/16/2013	2.7	14.5	Noviembre
0	1	1	1	1	1800	11/16/2013	2.7	14	Noviembre
9	18	5	5	27	530	11/16/2013	5.4	9.7	Noviembre
28	1	3	3	29	600	11/16/2013	5.4	9.5	Noviembre
34	3	4	4	37	630	11/16/2013	5.4	9.7	Noviembre
10	5	2	3	15	700	11/16/2013	5.4	9.8	Noviembre
0	4	3	3	4	730	11/16/2013	5.4	10.2	Noviembre
26	5	7	7	31	800	11/16/2013	5.4	10.8	Noviembre
23	24	7	7	47	800	11/16/2013	5.4	10.8	Noviembre
18	3	4	4	21	830	11/16/2013	5.4	11.7	Noviembre
0	0	0	0	0	900	11/16/2013	5.4	12.3	Noviembre
0	0	0	0	0	930	11/16/2013	5.4	13.2	Noviembre
0	0	0	0	0	1000	11/16/2013	5.4	14	Noviembre
0	2	1	1	2	1030	11/16/2013	5.4	14.8	Noviembre
1	0	1	1	1	1100	11/16/2013	5.4	15.5	Noviembre
2	0	1	1	2	1130	11/16/2013	5.4	16.1	Noviembre
0	0	0	0	0	1200	11/16/2013	5.4	15.8	Noviembre
0	0	0	0	0	1230	11/16/2013	5.4	15.8	Noviembre
0	0	0	0	0	1300	11/16/2013	5.4	15.5	Noviembre
0	0	0	0	0	1330	11/16/2013	5.4	15.8	Noviembre
1	5	2	2	6	1400	11/16/2013	5.4	16.3	Noviembre
0	6	1	1	6	1430	11/16/2013	5.4	16.1	Noviembre
0	1	1	1	1	1500	11/16/2013	5.4	15.5	Noviembre
0	20	2	2	20	1530	11/16/2013	5.4	15.3	Noviembre
0	14	3	3	14	1600	11/16/2013	5.4	15.1	Noviembre
0	8	1	1	8	1630	11/16/2013	5.4	15	Noviembre
0	0	0	0	0	1700	11/16/2013	5.4	14.6	Noviembre
0	0	0	0	0	1730	11/16/2013	5.4	14.1	Noviembre
1	5	2	2	6	1800	11/16/2013	5.4	13.2	Noviembre

32	3	5	5	35	530	11/16/2013	10.6	7.4	Noviembre
34	2	2	3	36	600	11/16/2013	10.6	7.2	Noviembre
18	8	3	4	26	630	11/16/2013	10.6	7.5	Noviembre
53	0	3	3	53	700	11/16/2013	10.6	7.7	Noviembre
3	1	2	2	4	730	11/16/2013	10.6	8	Noviembre
0	5	1	1	5	800	11/16/2013	10.6	9	Noviembre
16	8	4	4	24	830	11/16/2013	10.6	9.4	Noviembre
4	5	2	2	9	900	11/16/2013	10.6	9.5	Noviembre
10	2	2	2	12	930	11/16/2013	10.6	9.8	Noviembre
0	20	2	2	20	1000	11/16/2013	10.6	10	Noviembre
0	0	0	0	0	1030	11/16/2013	10.6	10.7	Noviembre
0	1	1	1	1	1100	11/16/2013	10.6	11	Noviembre
0	0	0	0	0	1130	11/16/2013	10.6	11.7	Noviembre
0	2	1	1	2	1200	11/16/2013	10.6	11.5	Noviembre
0	0	0	0	0	1230	11/16/2013	10.6	11.3	Noviembre
0	2	2	2	2	1300	11/16/2013	10.6	11.3	Noviembre
0	13	1	1	13	1330	11/16/2013	10.6	11.5	Noviembre
0	0	0	0	0	1400	11/16/2013	10.6	11.8	Noviembre
0	18	1	1	18	1430	11/16/2013	10.6	11.7	Noviembre
0	6	1	1	6	1500	11/16/2013	10.6	11.3	Noviembre
0	9	1	1	9	1530	11/16/2013	10.6	11.3	Noviembre
0	2	1	1	2	1600	11/16/2013	10.6	11.3	Noviembre
4	0	2	2	4	1630	11/16/2013	10.6	11.2	Noviembre
0	0	0	1	0	1700	11/16/2013	10.6	11.2	Noviembre
5	0	2	2	5	1730	11/16/2013	10.6	10.8	Noviembre
17	0	2	3	17	1800	11/16/2013	10.6	10.5	Noviembre
39	1	3	3	40	530	11/17/2013	2.7	8.9	Noviembre
1	5	4	4	6	600	11/17/2013	2.7	8.9	Noviembre
1	0	1	1	1	630	11/17/2013	2.7	8.9	Noviembre
2	3	4	4	5	700	11/17/2013	2.7	9.5	Noviembre
0	2	1	1	2	730	11/17/2013	2.7	10.7	Noviembre
0	15	1	1	15	800	11/17/2013	2.7	11.8	Noviembre
14	0	1	1	14	830	11/17/2013	2.7	13	Noviembre
1	24	3	3	25	900	11/17/2013	2.7	14	Noviembre

7	20	5	5	27	930	11/17/2013	2.7	14.8	Noviembre
0	18	1	1	18	1000	11/17/2013	2.7	15.8	Noviembre
0	18	1	1	18	1030	11/17/2013	2.7	16	Noviembre
0	0	0	0	0	1100	11/17/2013	2.7	16.6	Noviembre
0	18	1	1	18	1130	11/17/2013	2.7	17.4	Noviembre
1	4	2	2	5	1200	11/17/2013	2.7	17.8	Noviembre
7	0	2	2	7	1230	11/17/2013	2.7	18.8	Noviembre
0	23	3	3	23	1300	11/17/2013	2.7	19.1	Noviembre
0	0	0	0	0	1330	11/17/2013	2.7	19.8	Noviembre
2	0	1	1	2	1400	11/17/2013	2.7	20.3	Noviembre
0	14	1	1	14	1430	11/17/2013	2.7	19.6	Noviembre
0	0	0	0	0	1500	11/17/2013	2.7	19.3	Noviembre
0	0	0	0	0	1530	11/17/2013	2.7	18.6	Noviembre
0	2	1	1	2	1600	11/17/2013	2.7	17.6	Noviembre
3	0	1	1	3	1630	11/17/2013	2.7	17	Noviembre
2	14	2	3	16	1700	11/17/2013	2.7	16.5	Noviembre
5	10	4	4	15	1730	11/17/2013	2.7	16.1	Noviembre
1	0	1	1	1	1800	11/17/2013	2.7	15.8	Noviembre
4	0	4	4	4	530	11/17/2013	5.4	7.2	Noviembre
1	1	2	3	2	600	11/17/2013	5.4	7.2	Noviembre
1	1	2	2	2	630	11/17/2013	5.4	7.4	Noviembre
6	0	1	1	6	700	11/17/2013	5.4	7.7	Noviembre
8	2	3	3	10	730	11/17/2013	5.4	8.4	Noviembre
7	4	5	5	11	800	11/17/2013	5.4	9.4	Noviembre
0	4	2	2	4	830	11/17/2013	5.4	10.3	Noviembre
1	16	4	4	17	900	11/17/2013	5.4	11.5	Noviembre
3	3	4	4	6	930	11/17/2013	5.4	12.3	Noviembre
0	2	2	2	2	1000	11/17/2013	5.4	15	Noviembre
0	21	3	3	21	1030	11/17/2013	5.4	17.4	Noviembre
0	12	4	4	12	1100	11/17/2013	5.4	17.1	Noviembre
0	0	0	0	0	1130	11/17/2013	5.4	17.4	Noviembre
4	0	1	1	4	1200	11/17/2013	5.4	17.4	Noviembre
0	1	1	1	1	1230	11/17/2013	5.4	17.9	Noviembre
0	0	0	0	0	1300	11/17/2013	5.4	18.9	Noviembre

0	0	0	0	0	1330	11/17/2013	5.4	20.1	Noviembre
0	0	0	0	0	1400	11/17/2013	5.4	20.3	Noviembre
0	0	0	0	0	1430	11/17/2013	5.4	19.9	Noviembre
0	0	0	0	0	1500	11/17/2013	5.4	20.9	Noviembre
0	0	0	0	0	1530	11/17/2013	5.4	19.3	Noviembre
0	0	0	0	0	1600	11/17/2013	5.4	17.9	Noviembre
0	0	0	0	0	1630	11/17/2013	5.4	17	Noviembre
0	0	0	0	0	1700	11/17/2013	5.4	16.3	Noviembre
0	4	3	3	4	1730	11/17/2013	5.4	15.6	Noviembre
0	0	0	0	0	1800	11/17/2013	5.4	15	Noviembre
23	2	4	4	25	530	11/17/2013	10.6	5.4	Noviembre
17	5	3	3	22	600	11/17/2013	10.6	5.4	Noviembre
5	12	3	4	17	630	11/17/2013	10.6	5.7	Noviembre
2	2	2	2	4	700	11/17/2013	10.6	6.4	Noviembre
0	5	1	1	5	730	11/17/2013	10.6	7.7	Noviembre
11	0	3	3	11	800	11/17/2013	10.6	8.7	Noviembre
0	0	0	0	0	830	11/17/2013	10.6	9.8	Noviembre
0	0	0	0	0	900	11/17/2013	10.6	10.8	Noviembre
0	0	0	0	0	930	11/17/2013	10.6	11.5	Noviembre
0	1	1	1	1	1000	11/17/2013	10.6	12.2	Noviembre
0	0	0	0	0	1030	11/17/2013	10.6	13.5	Noviembre
0	0	0	0	0	1100	11/17/2013	10.6	14.1	Noviembre
0	0	0	0	0	1130	11/17/2013	10.6	14.6	Noviembre
0	0	0	0	0	1200	11/17/2013	10.6	15	Noviembre
0	1	1	1	1	1230	11/17/2013	10.6	15.8	Noviembre
0	0	0	0	0	1300	11/17/2013	10.6	16.1	Noviembre
0	0	0	0	0	1330	11/17/2013	10.6	16.3	Noviembre
0	0	0	0	0	1400	11/17/2013	10.6	16.1	Noviembre
0	0	0	0	0	1430	11/17/2013	10.6	15.3	Noviembre
0	0	0	0	0	1500	11/17/2013	10.6	15.8	Noviembre
0	0	0	0	0	1530	11/17/2013	10.6	15.1	Noviembre
0	2	1	1	2	1600	11/17/2013	10.6	14.3	Noviembre
0	0	0	0	0	1630	11/17/2013	10.6	13.5	Noviembre
0	1	1	1	1	1700	11/17/2013	10.6	13	Noviembre

0	0	0	0	0	1730	11/17/2013	10.6	12.7	Noviembre
0	0	0	0	0	1800	11/17/2013	10.6	12.2	Noviembre

ANEXO No 2. R script que con los códigos empleados en el ajuste de modelos estadísticos y en la elaboración de figuras.

```
# Análisis de datos
# Tesis de pregrado en Biología
# José Fernando Castaño
# Noviembre 20 de 2018

# Librerías para análisis

library("ggplot2")
library("plyr")
library("lme4")
library("MCMCglmm")
library("vegan")

# Ingresar y organizar datos

rm(list=ls())

setwd("C:/Users/G/Dropbox/Tesis José/Análisis de datos")
data <- read.csv("dataAnalysis.csv")
data$Dia <- as.Date(data$Dia, format="%m/%d/%Y")
data$Microfono <- as.factor(data$Microfono)
c.Hora<-scale(data$Hora,scale=T)
data[,"c.Hora"]<-c.Hora
c.Temp<-scale(data$Temp,scale=T)
data[,"c.Temp"]<-c.Temp
c.Dia<-scale(data$Dia,scale=T)
data[,"c.Dia"]<-c.Dia

str(data)

hist(data$Vocal, breaks = 20, main=NULL, xlab="Actividad vocal", ylab="Frecuencia")
hist(data$Reclamos, breaks = 20, main=NULL, xlab="Llamados", ylab="Frecuencia")
hist(data$Cantos, breaks = 20, main=NULL, xlab="Cantos", ylab="Frecuencia")

# MCMC Modelo para época del año (día), usando default priors

mcmc.vocal.dia <- MCMCglmm(Vocal ~ Dia, random = ~ Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)
mcmc.c.vocal.dia <- MCMCglmm(Vocal ~ c.Dia, random = ~ Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)

save(mcmc.vocal.dia,file="mcmc.vocal.dia.rda")
save(mcmc.c.vocal.dia,file="mcmc.c.vocal.dia.rda")

# MCMC Modelos para TIEMPO (HOUR), usando default priors, para actividad vocal total y para cantos y reclamos por separado
```

```

mcmc.vocal <- MCMCglmm(Vocal ~ Hora, random = ~ Dia + Mes + Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)
mcmc.cantos <-MCMCglmm(Cantos ~ Hora, random = ~ Dia + Mes + Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)
mcmc.reclamos <-MCMCglmm(Reclamos ~ Hora, random = ~ Dia + Mes + Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)

mcmc.c.vocal <-MCMCglmm(Vocal ~ c.Hora, random = ~ Dia + Mes + Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)
mcmc.c.cantos <-MCMCglmm(Cantos ~ c.Hora, random = ~ Dia + Mes + Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)
mcmc.c.reclamos <-MCMCglmm(Reclamos ~ c.Hora, random = ~ Dia + Mes + Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)

save(mcmc.vocal,file="mcmc.vocal.rda")
save(mcmc.cantos,file="mcmc.cantos.rda")
save(mcmc.reclamos,file="mcmc.reclamos.rda")

save(mcmc.c.vocal,file="mcmc.c.vocal.rda")
save(mcmc.c.cantos,file="mcmc.c.cantos.rda")
save(mcmc.c.reclamos,file="mcmc.c.reclamos.rda")

# MCMC Modelos para TEMPERATURA (TEMP), usando default priors, para actividad vocal total
y para cantos y reclamos por separado

mcmc.vocalT <-MCMCglmm(Vocal ~ Temp, random = ~ Dia + Mes + Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)
mcmc.cantosT <-MCMCglmm(Cantos ~ Temp, random = ~ Dia + Mes + Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)
mcmc.reclamosT <-MCMCglmm(Reclamos ~ Temp, random = ~ Dia + Mes + Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)

mcmc.c.vocalT <-MCMCglmm(Vocal ~ c.Temp, random = ~ Dia + Mes + Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)
mcmc.c.cantosT <-MCMCglmm(Cantos ~ c.Temp, random = ~ Dia + Mes + Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)
mcmc.c.reclamosT <-MCMCglmm(Reclamos ~ c.Temp, random = ~ Dia + Mes + Microfono,
data=data,family="poisson",nitt = 13000*10, thin = 10*10, burnin = 3000*10)

save(mcmc.vocalT,file="mcmc.vocalT.rda")
save(mcmc.cantosT,file="mcmc.cantosT.rda")
save(mcmc.reclamosT,file="mcmc.reclamosT.rda")

save(mcmc.c.vocalT,file="mcmc.c.vocalT.rda")
save(mcmc.c.cantosT,file="mcmc.c.cantosT.rda")
save(mcmc.c.reclamosT,file="mcmc.c.reclamosT.rda")

# Cargar los modelos para analizar

load("mcmc.vocal.dia.rda")

```

```

load("mcmc.c.vocal.dia.rda")

load("mcmc.vocal.rda")
load("mcmc.cantos.rda")
load("mcmc.reclamos.rda")

load("mcmc.c.vocal.rda")
load("mcmc.c.cantos.rda")
load("mcmc.c.reclamos.rda")

load("mcmc.vocalT.rda")
load("mcmc.cantosT.rda")
load("mcmc.reclamosT.rda")

load("mcmc.c.vocalT.rda")
load("mcmc.c.cantosT.rda")
load("mcmc.c.reclamosT.rda")

# Resumen y graficos diagnósticos para cada modelo.

summary(mcmc.c.vocal.dia)

plot(mcmc.c.vocal.dia)

summary(mcmc.c.reclamos)
summary(mcmc.c.cantos)
summary(mcmc.c.vocal)

plot(mcmc.c.reclamos)
plot(mcmc.c.cantos)
plot(mcmc.c.vocal)

summary(mcmc.c.reclamosT)
summary(mcmc.c.cantosT)
summary(mcmc.c.vocalT)

plot(mcmc.c.reclamosT)
plot(mcmc.c.cantosT)
plot(mcmc.c.vocalT)

# Figuras asociadas con los modelos

# Figura MCMC vocal-dia sin centrar

load("mcmc.c.vocal.dia.rda")
summary(mcmc.c.vocal.dia)

funct.c.vocal.dia <- function(c.Dia) {exp(0.6336 + 0.6597*c.Dia)}

FIG.c.vocal.dia <- ggplot(data, aes(x=c.Dia, y=Vocal))+geom_jitter(size=2, width = 0.08,
alpha=0.15)+theme_bw()+theme(panel.grid.major = element_blank(), panel.grid.minor =

```

```
element_blank()+ylab("Actividad vocal (suma de cantos y reclamos)") + xlab("Época del año (z-
transformado)")+theme(legend.title=element_blank()+scale_x_continuous(breaks = c(-2, -1, 0, 1,2))
```

FIG.c.vocal.dia

```
FIG.c.vocal.dia.1 <- FIG.c.vocal.dia+stat_function(fun = funct.c.vocal.dia, color="red", size=1)
FIG.c.vocal.dia.1 + annotate("text", size=3, x = -1.71, y = -7, label = "ENE")+ annotate("text", size=3,
x = 1.54, y = -7, label = "NOV")
```

```
#+scale_x_continuous(breaks = c(500, 800, 1200, 1500,1800))
```

```
# Figura MCMC vocal-hora sin centrar
```

```
str(data)
load("mcmc.vocal.rda")
summary(mcmc.vocal)
```

```
funct.vocal <- function(Hora) {exp(2.209507 - 0.001999*Hora) }
```

```
FIG.vocal.hora <- ggplot(data, aes(x=Hora, y=Vocal))+geom_jitter(size=2, width = 20,
alpha=0.3)+theme_bw()+theme(panel.grid.major = element_blank(), panel.grid.minor =
element_blank()+ylab("Actividad vocal (suma de cantos y reclamos)") + xlab("Hora del
día")+theme(legend.title=element_blank()+scale_x_continuous(breaks = c(500, 800, 1200,
1500,1800))
```

```
FIG.vocal.hora.1 <- FIG.vocal.hora+stat_function(fun = funct.vocal, color="red", size=1)
```

```
FIG.vocal.hora.1
```

```
# Figura MCMC cantos-hora sin centrar
```

```
load("mcmc.cantos.rda")
summary(mcmc.cantos)
```

```
funct.cantos <- function(Hora) {exp(2.337760 - 0.003793*Hora) }
```

```
FIG.cantos.hora <- ggplot(data, aes(x=Hora, y=Cantos))+geom_jitter(size=2, width = 20,
alpha=0.3)+theme_bw()+theme(panel.grid.major = element_blank(), panel.grid.minor =
element_blank()+ylab("Cantos") + xlab("Hora del
día")+theme(legend.title=element_blank()+scale_x_continuous(breaks = c(500, 800, 1200,
1500,1800))
```

```
FIG.cantos.hora.1 <- FIG.cantos.hora+stat_function(fun = funct.cantos, color="red", size=1)
```

```
FIG.cantos.hora.1
```

```
# Figura MCMC reclamos-hora sin centrar
```

```
load("mcmc.reclamos.rda")
summary(mcmc.reclamos)
```

```
funct.reclamos <- function(Hora) {exp(-0.2182595 - 0.0008090*Hora) }
```

```
FIG.reclamos.hora <- ggplot(data, aes(x=Hora, y=Reclamos))+geom_jitter(size=2, width = 20,
alpha=0.3)+theme_bw()+theme(panel.grid.major = element_blank(), panel.grid.minor =
element_blank()+ylab("Reclamos") + xlab("Hora del
día")
```

```
día")+theme(legend.title=element_blank()+scale_x_continuous(breaks = c(500, 800, 1200,
1500,1800))
FIG.reclamos.hora.1 <- FIG.reclamos.hora+stat_function(fun = funct.reclamos, color="red", size=1)
FIG.reclamos.hora.1
```

```
# Figura MCMC vocal-temperatura sin centrar
```

```
load("mcmc.vocalT.rda")
summary(mcmc.vocalT)
```

```
funct.vocalT <- function(Temp) {exp(2.8145 - 0.2672*Temp) }
```

```
FIG.vocal.temp <- ggplot(data, aes(x=Temp, y=Vocal))+geom_jitter(size=2,
alpha=0.2)+theme_bw()+theme(panel.grid.major = element_blank(), panel.grid.minor =
element_blank()+ylab("Actividad vocal (suma de cantos y reclamos)") + xlab("Temperatura
(Celsius)")+theme(legend.title=element_blank())
FIG.vocal.temp.1 <- FIG.vocal.temp+stat_function(fun = funct.vocalT, color="red", size=1)
FIG.vocal.temp.1
```

```
# Figura MCMC cantos-temp sin centrar
```

```
load("mcmc.cantosT.rda")
summary(mcmc.cantosT)
```

```
funct.cantosT <- function(Temp) {exp(4.5742 - 0.6207*Temp) }
```

```
FIG.cantos.temp <- ggplot(data, aes(x=Temp, y=Cantos))+geom_jitter(size=2,
alpha=0.2)+theme_bw()+theme(panel.grid.major = element_blank(), panel.grid.minor =
element_blank()+ylab("Cantos") + xlab("Temperatura
(Celsius)")+theme(legend.title=element_blank())
FIG.cantos.temp.1 <- FIG.cantos.temp+stat_function(fun = funct.cantosT, color="red", size=1)
FIG.cantos.temp.1
```

```
# Figura MCMC reclamos-hora sin centrar
```

```
load("mcmc.reclamos.rda")
summary(mcmc.reclamosT)
```

```
funct.reclamosT <- function(Temp) {exp(-0.30848 - 0.07400*Temp) }
```

```
FIG.reclamos.temp <- ggplot(data, aes(x=Temp, y=Reclamos))+geom_jitter(size=2,
alpha=0.2)+theme_bw()+theme(panel.grid.major = element_blank(), panel.grid.minor =
element_blank()+ylab("Reclamos") + xlab("Temperatura
(Celsius)")+theme(legend.title=element_blank())
FIG.reclamos.temp.1 <- FIG.reclamos.temp+stat_function(fun = funct.reclamosT, color="red",
size=1)
FIG.reclamos.temp.1
```

```
# Figura diversidad (familias)
```

```
familias <- read.csv("familias.csv")
familias$Familias <- factor(familias$Familias, levels = familias$Familias[order(familias$Especies)])
```



```

FIG.familias <- ggplot(familias, aes(x = Familias, y = Especies))+geom_bar(stat = "identity",
col="black", fill="green",alpha = .2)+ylim(0,20)
FIG.familias+xlab("Familias")+ylab("Número de especies")+coord_flip()

sum(familias$Especies)
# Figura familias, generos y especies

diversidad <- read.csv("Familiasgenerosespecies.csv")
str(diversidad)

diversidad.familias <- subset(diversidad, Tipo=="Familias")
diversidad.generos <- subset(diversidad, Tipo=="Generos")
diversidad.especies <- subset(diversidad, Tipo=="Especies")

mean(diversidad.familias$Familias)
sd(diversidad.familias$Familias)

mean(diversidad.generos$Familias)
sd(diversidad.generos$Familias)

mean(diversidad.especies$Familias)
sd(diversidad.especies$Familias)

diversidad$Tipo <- factor(diversidad$Tipo, levels = c("Especies", "Generos", "Familias"))

FIG.diversidad <- ggplot(diversidad, aes(x = Tipo, y = Familias,
fill=Tipo))+geom_boxplot()+ylim(0,50)
FIG.diversidad+xlab("Nivel taxonómico")+ylab("Número de especies, familias o géneros")

FIG.bar <- ggplot(diversidad, aes(x = Repeticion, y = Familias, fill=Tipo))+geom_bar(stat =
"identity", position=position_dodge()+ylim(0,50)
FIG.bar+xlab("Micrófono (repeticiones)")+ylab("Número de especies, familias o géneros")

# Acumulación de especies

acum.especies <- read.csv("acumespecies.csv")
str(acum.especies)

acumespecies <- specaccum(acum.especies, method = "exact", permutations = 100, conditioned
=TRUE)
acumespecies

plot(acumespecies, ci.type="polygon", ci.col="blue")
plot(acumespecies, lwd=2, col="black", xlab="Número de repeticiones (micrófono / 4 días)",
ylab="Número de especies")

# FIN

```