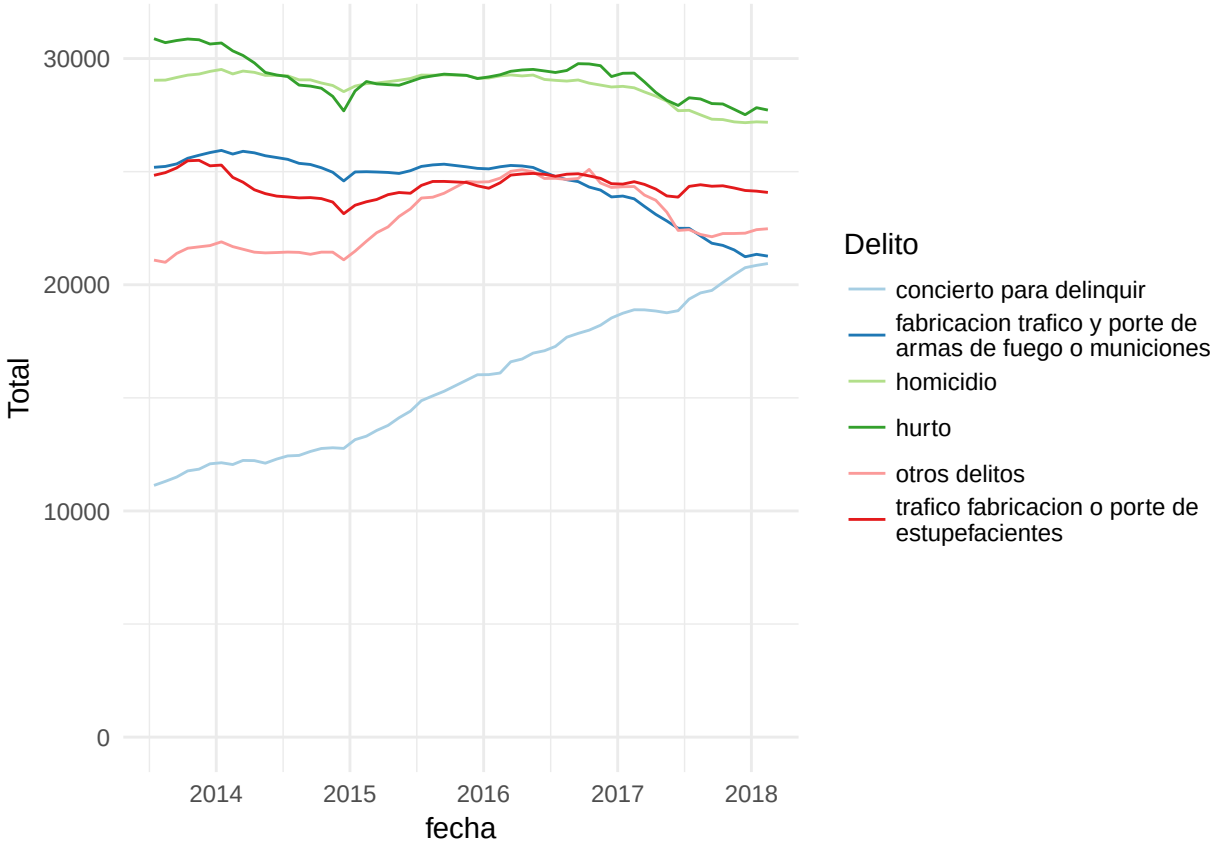
EstCrimen

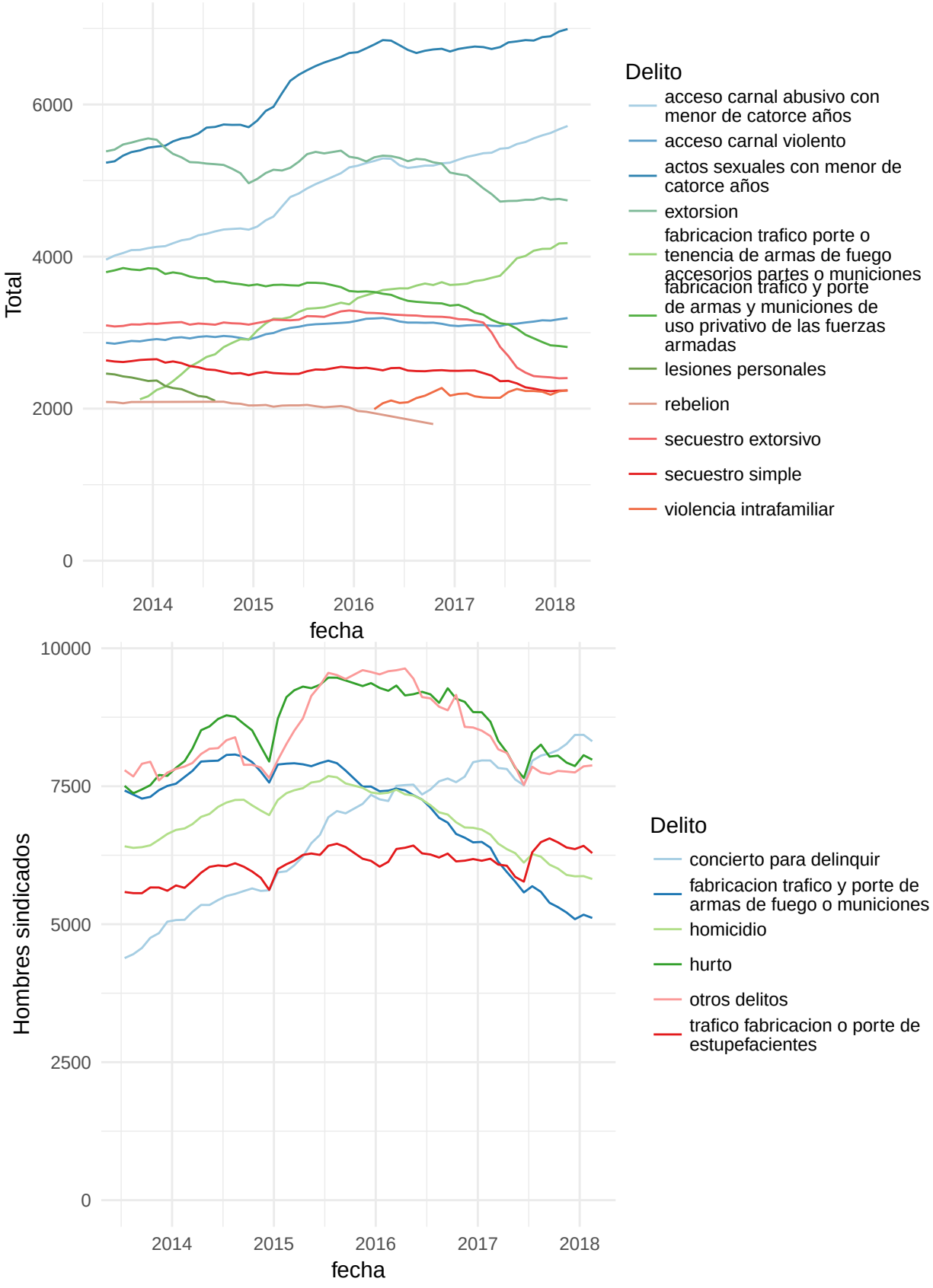
Sergio Solano

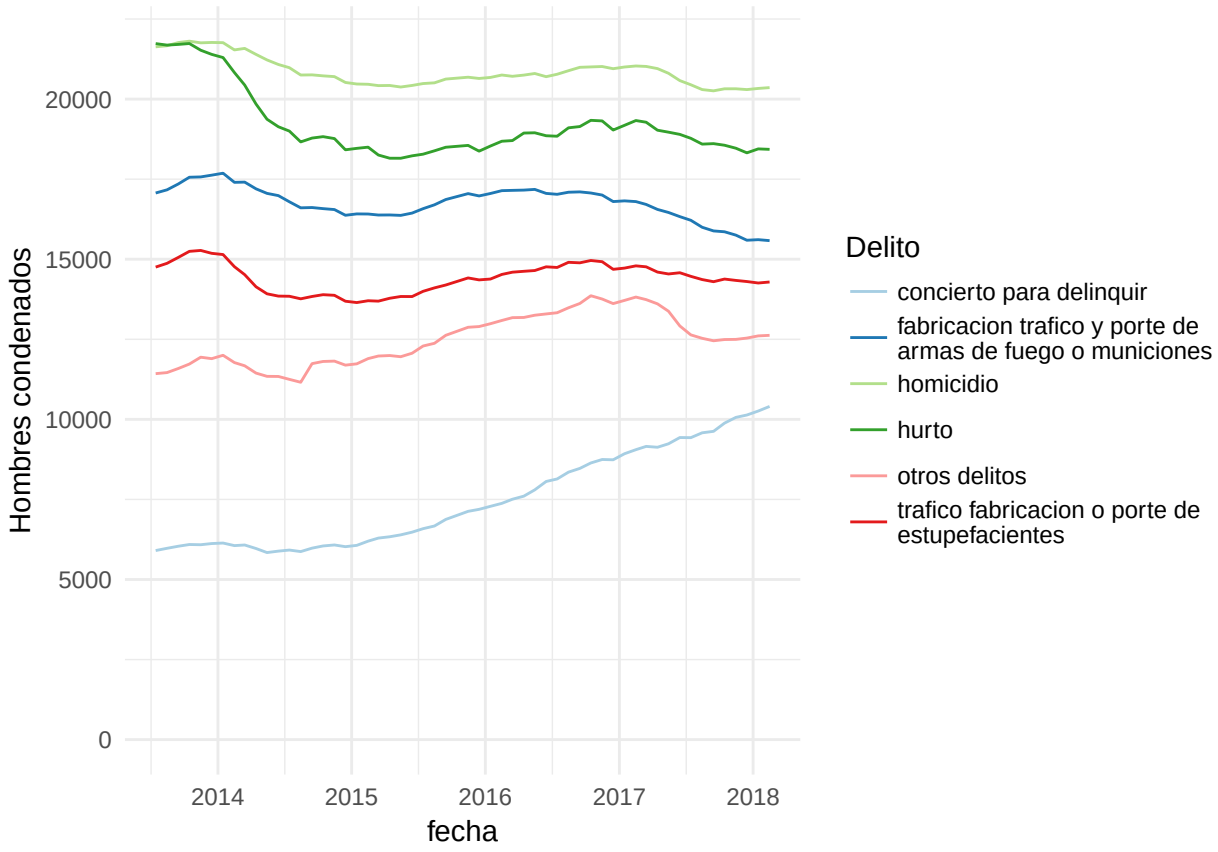
26 de marzo de 2018

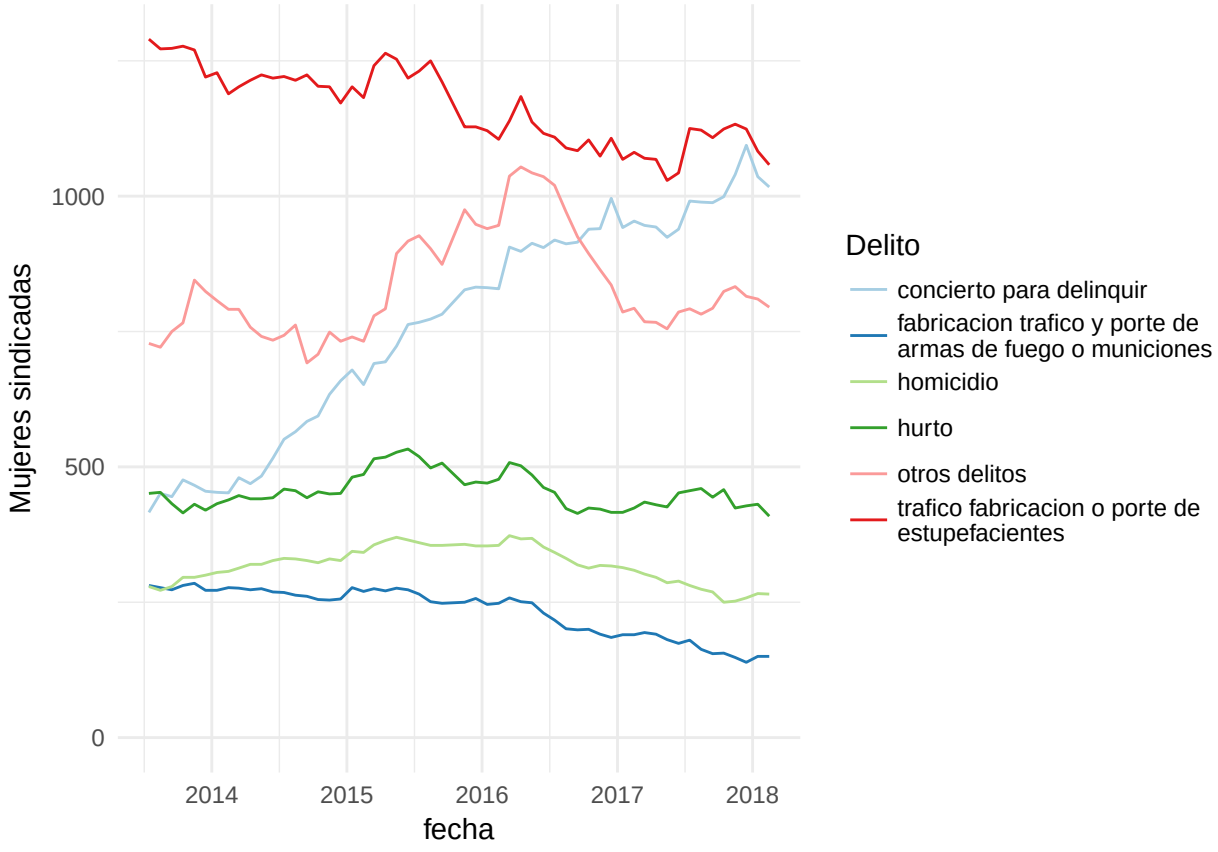
```
## [1] "10. ESTADISTICAS OCTUBRE 31 2013.xlsx"
## [1] "10. ESTADISTICAS OCTUBRE 31 DE 2017.xls"
## [1] "10. ESTADISTICO OCTUBRE 2014.xls"
## [1] "11. ESTADISTICA A NOVIEMBRE DE 2015.xls"
## [1] "11. ESTADISTICAS NOVIEMBRE 30 DE 2017.xls"
## [1] "11. ESTADISTICAS NOVIEMBRE DE 2016.xls"
## [1] "11. ESTADISTICO NOVIEMBRE 2014.xlsx"
## [1] "12. ESTADISTICA A DICIEMBRE DE 2015.xls"
## [1] "12. ESTADISTICAS DICIEMBRE 31 DE 2017.xls"
## [1] "12. ESTADISTICAS DICIEMBRE DE 2016.xls"
## [1] "12. ESTADISTICO DICIEMBRE 2014.xlsx"
## [1] "1. ESTADISTICAS ENERO 2015.xlsx"
## [1] "1. ESTADISTICAS ENERO 31 DE 2018.xls"
## [1] "1. ESTADISTICAS ENERO DE 2017.xls"
## [1] "2. ESTADISTICAS FEBRERO 28 DE 2017.xls"
## [1] "2. ESTADISTICAS FEBRERO 28  DE 2018.xls"
## [1] "3. ESTADISTICAS MARZO 31 DE 2017.xls"
## [1] "4. ESTADISTICA A ABRIL 30 DE 2015.xlsx"
## [1] "4. ESTADISTICAS ABRIL 30 DE 2017.xls"
## [1] "5. ESTADISTICA A MAYO DE 2016.xls"
## [1] "6. ESTADISTICA A JUNIO DE 2015.xlsx"
## [1] "7. ESTADISTICA A JULIO DE 2015.xlsx"
## [1] "7. ESTADISTICAS JULIO 31 DE 2017.xls"
## [1] "8. ESTADISTICAS AGOSTO 2013.xlsx"
## [1] "8. ESTADISTICAS AGOSTO 31 DE 2017.xls"
## [1] "9. ESTADISTICA A SEPTIEMBRE  DE 2015.xlsx"
## [1] "9. ESTADISTICAS SEPTIEMBRE 30 DE 2013.xlsx"
## [1] "9. ESTADISTICAS SEPTIEMBRE 30 DE 2017.xls"
## [1] "AAA ESTADISTICAS JULIO 31 2013.xlsx"
## [1] "ESTADISTICA A ABRIL DE 2016.xls"
## [1] "ESTADISTICA A AGOSTO DE 2015.xlsx"
## [1] "ESTADISTICA A ENERO DE 2016.xls"
## [1] "ESTADISTICA A FEBRERO 28 DE 2015.xlsx"
## [1] "ESTADISTICA A FEBRERO DE 2016.xls"
## [1] "ESTADÍSTICA A MARZO 31 DE 2015.xlsx"
## [1] "ESTADISTICA A MARZO DE 2016.xls"
## [1] "ESTADISTICA A MAYO 31 DE 2015.xlsx"
## [1] "ESTADISTICA ENERO 2014.xls"
## [1] "ESTADÍSTICAS ABRIL 2014.xls"
## [1] "ESTADISTICAS AGOSTO DE 2016.xls"
## [1] "ESTADÍSTICAS DICIEMBRE 2013.xlsx"
## [1] "ESTADÍSTICAS FEBRERO 2014.xls"
## [1] "ESTADISTICAS JULIO 2014.xls"
## [1] "ESTADISTICAS JULIO DE 2016.xls"
## [1] "ESTADÍSTICAS JUNIO 2014.xls"
## [1] "ESTADÍSTICAS  JUNIO 30  DEL 2017.xlsx"
## [1] "ESTADISTICAS JUNIO DE 2016.xls"
```

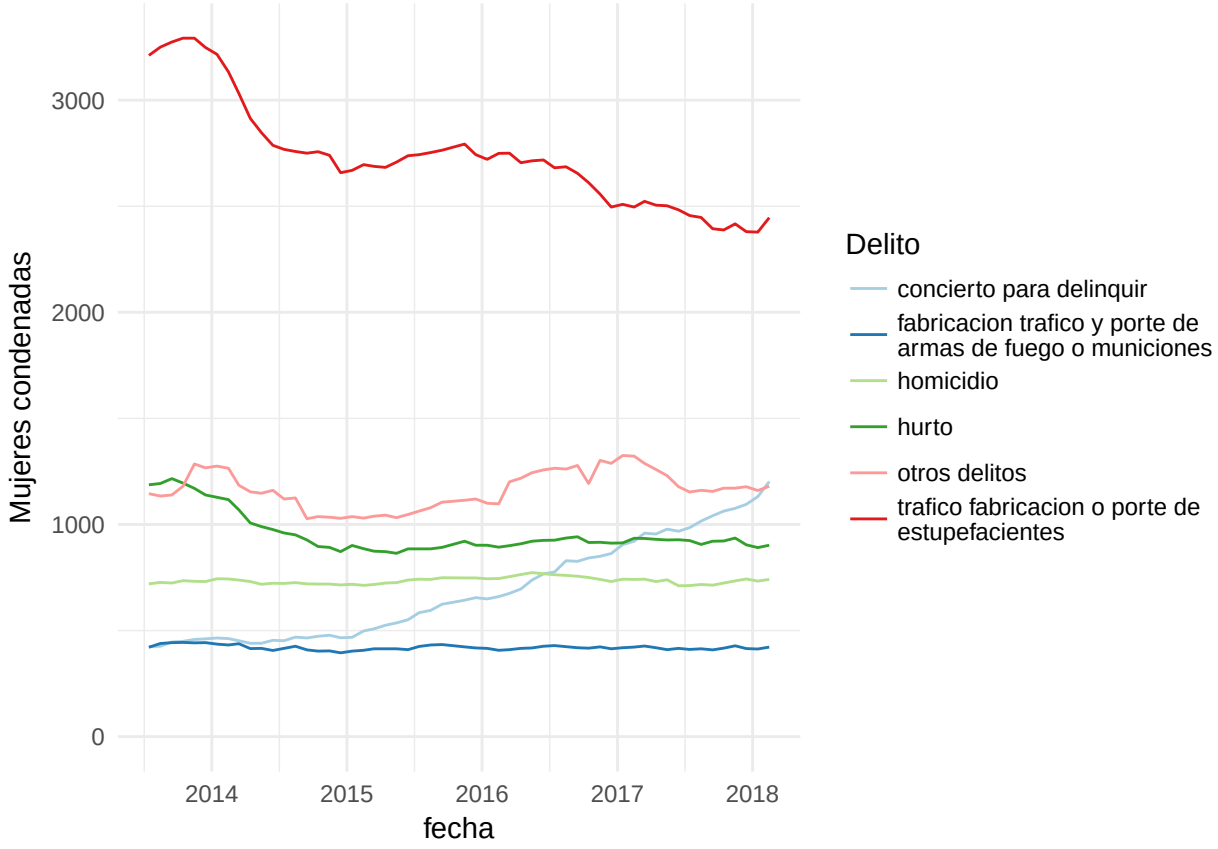
```
## [1] "ESTADÍSTICAS MARZO 2014.xls"
## [1] "ESTADISTICAS MAYO 2014.xls"
## [1] "ESTADISTICAS MAYO 31 DE 2017.xls"
## [1] "ESTADISTICAS OCTUBRE DE 2016.xls"
## [1] "ESTADISTICAS SEPTIEMBRE DE 2016.xls"
## [1] "ESTADISTICO AGOSTO 2014.xls"
## [1] "ESTADÍSTICO SEPTIEMBRE 2014.xls"
## [1] "NOVIEMBRE 2013.xls"
```

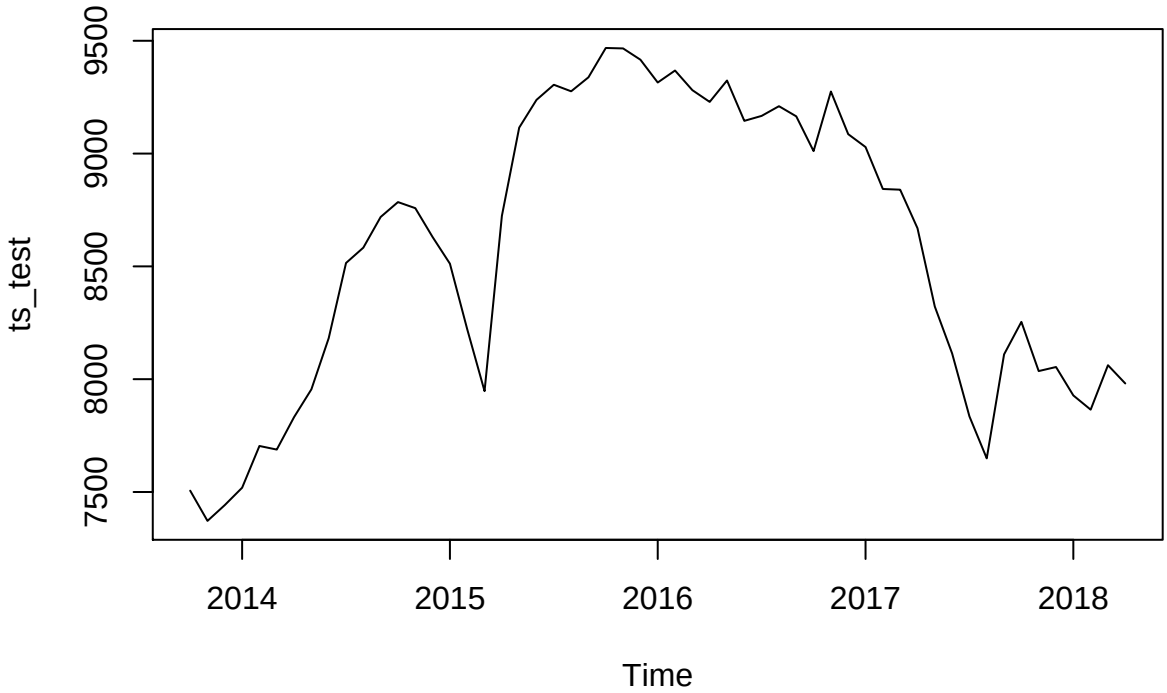



Total
6000
4000
2000
0
2014
2015
2016
2017
2018
fecha
Delito
acceso carnal abusivo con menor de catorce años
acceso carnal violento
actos sexuales con menor de catorce años
extorsion
fabricacion trafico porte o tenencia de armas de fuego accesorios partes o municiones
fabricacion trafico y porte de armas y municiones de uso privativo de las fuerzas armadas
lesiones personales
rebelion
secuestro extorsivo
secuestro simple
violencia intrafamiliar
Hombres sindicados
10000
7500
5000
2500
0
2014
2015
2016
2017
2018
fecha
Delito
concierto para delinquir
fabricacion trafico y porte de armas de fuego o municiones
homicidio
hurto
otros delitos
trafico fabricacion o porte de estupefacientes


Hombres condenados
20000
15000
10000
5000
0
2014
2015
2016
2017
2018
fecha
Delito
concierto para delinquir
fabricacion trafico y porte de armas de fuego o municiones
homicidio
hurto
otros delitos
trafico fabricacion o porte de estupefacientes

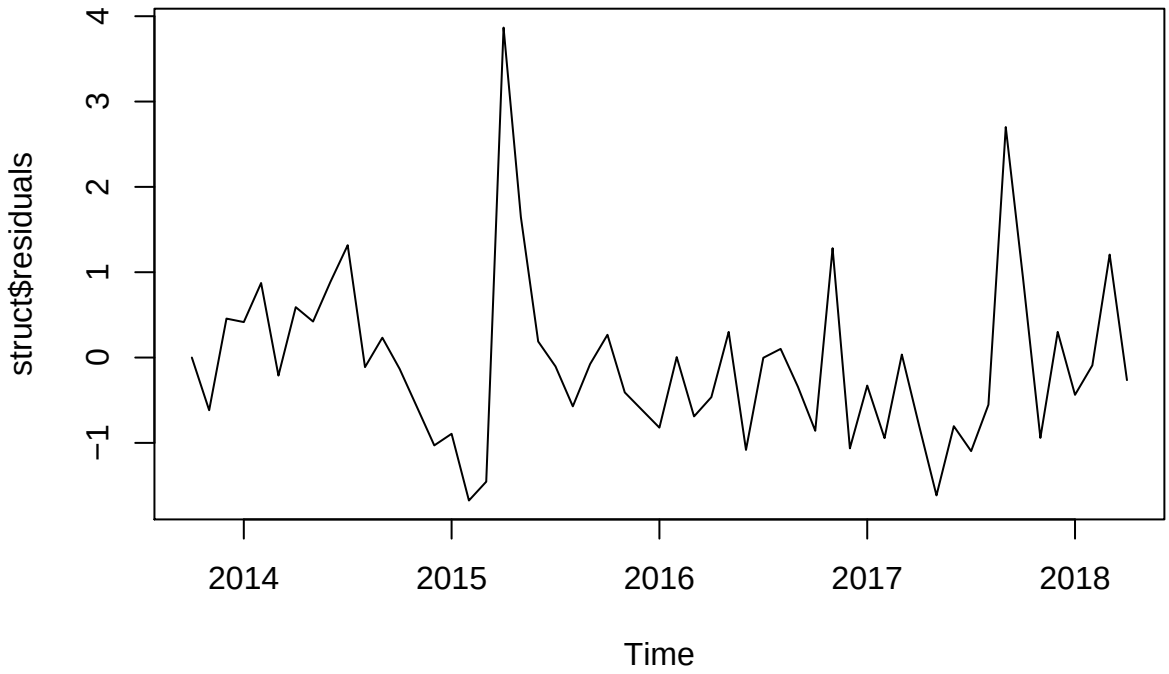

Mujeres sindicadas
1000
500
0
2014
2015
2016
2017
2018
fecha
Delito
concierto para delinquir
fabricacion trafico y porte de armas de fuego o municiones
homicidio
hurto
otros delitos
trafico fabricacion o porte de estupefacientes






```
##      level      slope    epsilon
## 37524.1531   227.3702     0.0000

## Transitional variance: 37524.15
##  Slope variance: 227.3702
```

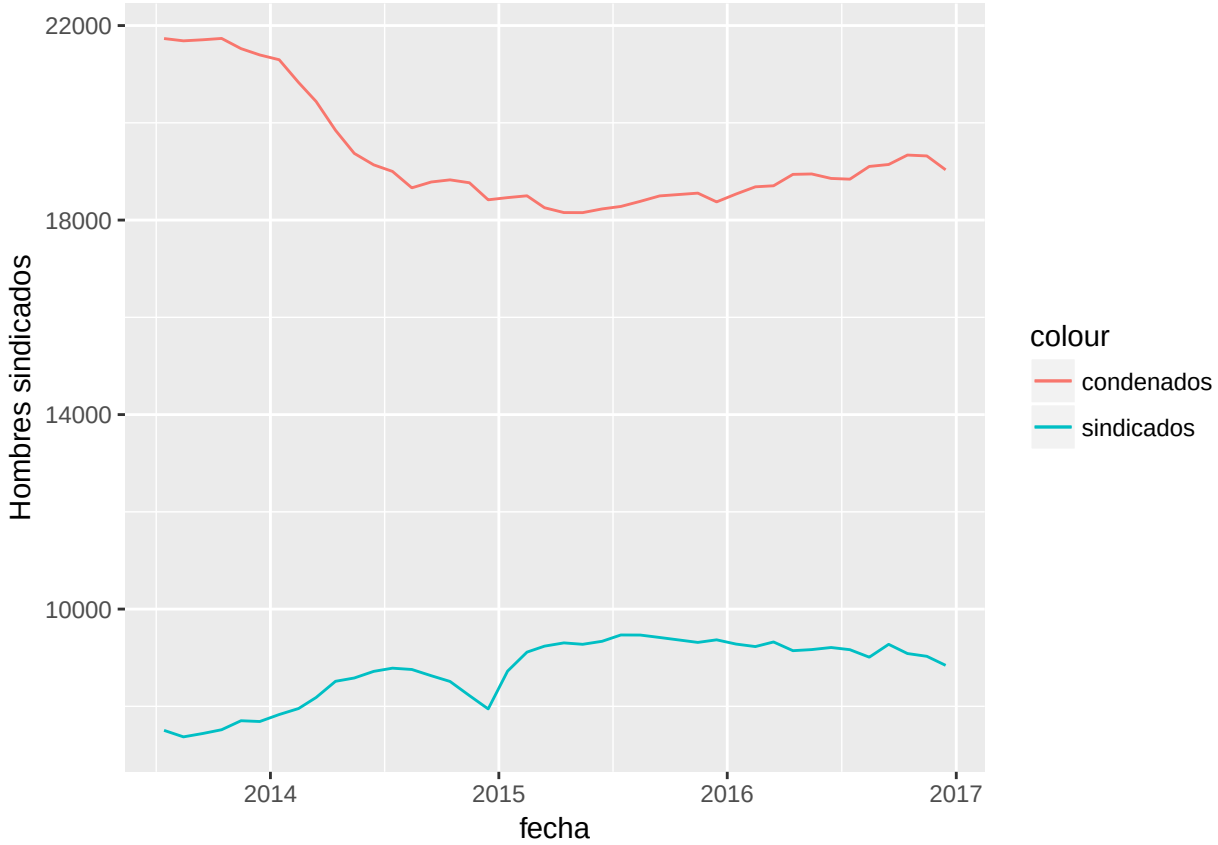
```
##  Observational variance: 0
##  Initial level of mu: 7506
##  Initial level of lambda: 0
```




```
## $pred
##          Qtr1     Qtr2     Qtr3     Qtr4
## 1975 29.84194 34.41014 39.30815 43.02779
## 1976 46.18808 48.56947 50.44866 51.86064
## 1977 52.94295 53.75521 54.37019 54.83150
##
## $se
##          Qtr1     Qtr2     Qtr3     Qtr4
## 1975  9.00655 11.25606 13.43389 14.51516
## 1976 15.25538 15.65611 15.90158 16.03792
## 1977 16.11764 16.16229 16.18785 16.20220

##  [1] 29.84194 34.41014 39.30815 43.02779 46.18808 48.56947 50.44866
##  [8] 51.86064 52.94295 53.75521 54.37019 54.83150

##  [1]  9.00655 11.25606 13.43389 14.51516 15.25538 15.65611 15.90158
##  [8] 16.03792 16.11764 16.16229 16.18785 16.20220

## $pred
## [1] 29.84194 34.41014 39.30815 43.02779
##
## $se
## [1]  9.00655 11.25606 13.43389 14.51516
##
## $pred
## [1] 46.18808 48.56947 50.44866 51.86064
##
## $se
## [1] 15.25538 15.65611 15.90158 16.03792
##
## $pred
```

```
## [1] 52.94295 53.75521 54.37019 54.83150
##
## $se
## [1] 16.11764 16.16229 16.18785 16.20220
```

```
## Success! abstol and log-log tests passed at 16 iterations.
## Alert: conv.test.slope.tol is 0.5.
## Test with smaller values (<0.1) to ensure convergence.
##
## MARSS fit is
## Estimation method: kem
## Convergence test: conv.test.slope.tol = 0.5, abstol = 0.001
## Estimation converged in 16 iterations.
## Log-likelihood: 4.064946
## AIC: -0.129891   AICc: 1.975372
##
##       Estimate
## R.R     0.0141
## U.U     0.0564
## Q.Q     0.0136
## x0.x0   7.9532
## Initial states (x0) defined at t=0
##
## Standard errors have not been calculated.
## Use MARSSparamCIs to compute CIs and bias estimates.
```

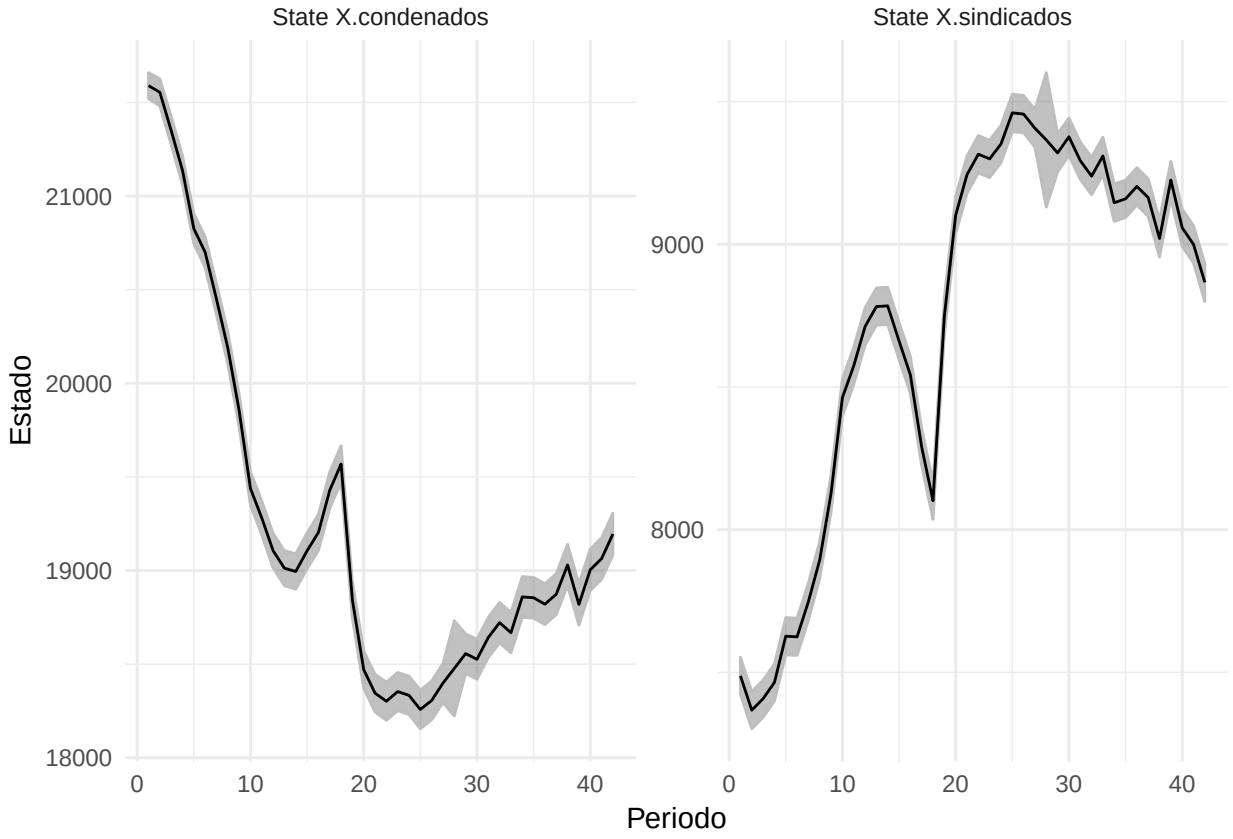


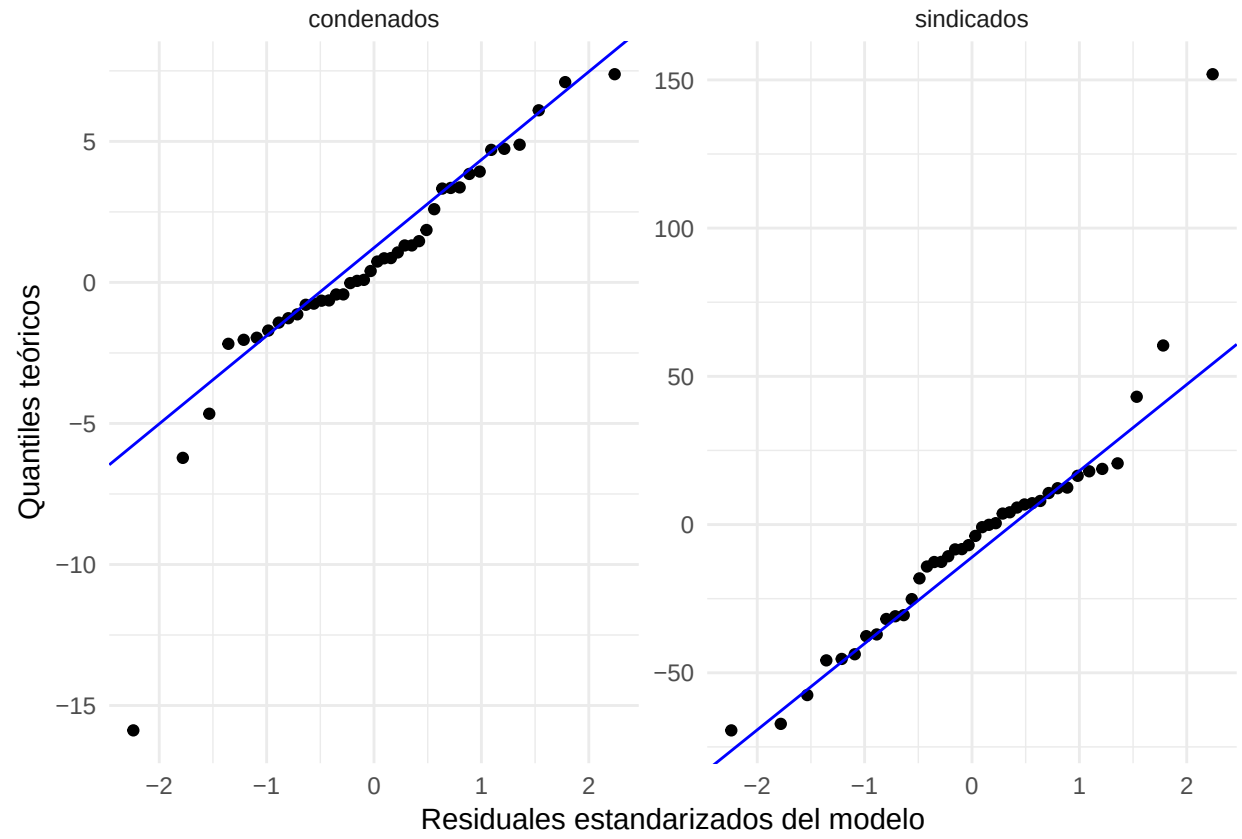

```
## Success! Converged in 596 iterations.
## Function MARSSkfas used for likelihood calculation.
```

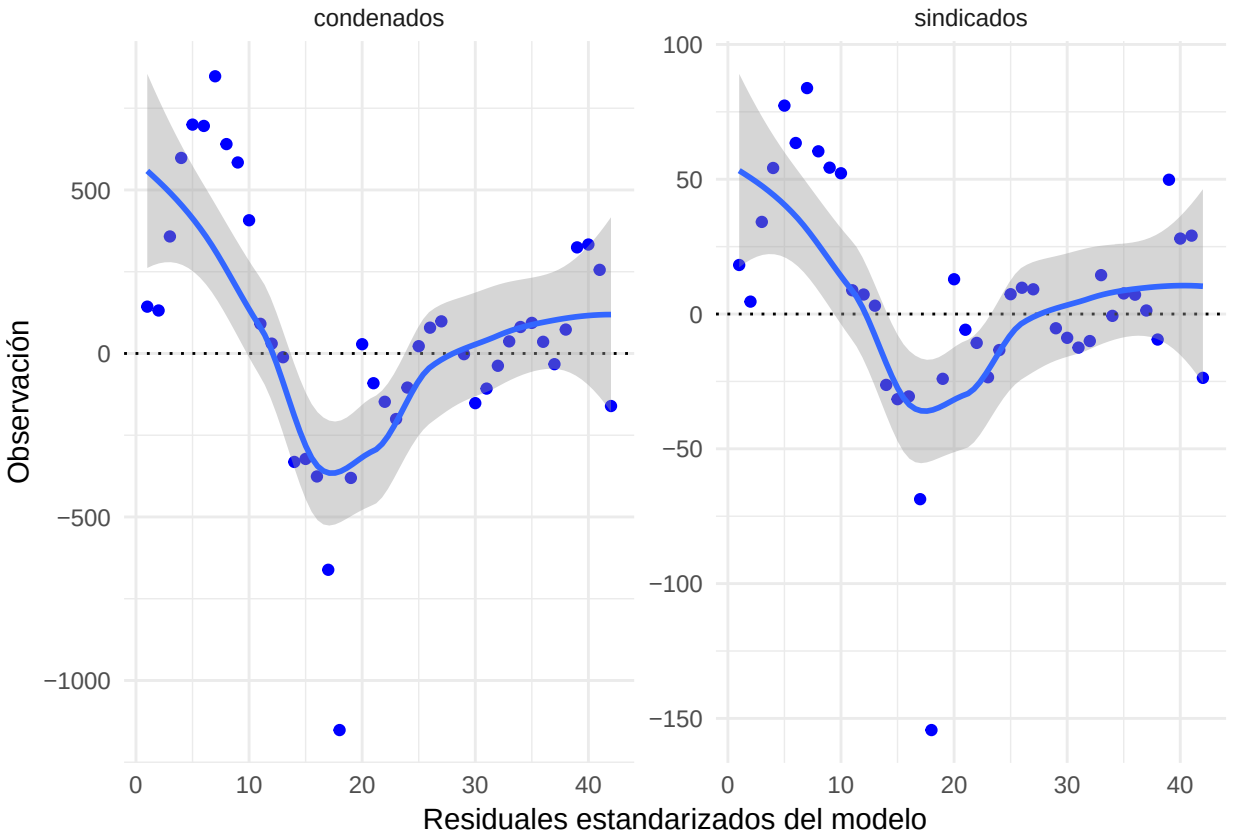
```
##
## MARSS fit is
## Estimation method: BFGS
## Estimation converged in 596 iterations.
## Log-likelihood: -579.4359
## AIC: 1180.872   AICc: 1184.643
##
##        Estimate
## R.r11  3.88e+03
## R.r12  2.58e+04
## R.r22  2.72e+05
## B.b1   9.87e-01
## B.b2   6.31e-02
## B.b4   9.69e-01
## U.u1   1.40e+02
## U.u2  -2.09e+00
## Q.q11  2.73e+04
## Q.q12 -2.79e+04
## Q.q22  2.86e+04
## Initial states (x0) defined at t=0
##
## Standard errors have not been calculated.
## Use MARSSparamCIs to compute CIs and bias estimates.
```

```
## $Z
##      [,1]
##
## $A
##      [,1]
##
## $R
##           [,1]
## r11   3884.626
## r12  25763.582
## r22 271566.027
##
## $B
##          [,1]
## b1 0.98722311
## b2 0.06308148
## b4 0.96872211
##
## $U
##          [,1]
## u1 140.432494
## u2  -2.092041
##
## $Q
##          [,1]
## q11  27292.80
## q12 -27862.05
## q22  28583.58
##
## $x0
```

```
##       [,1]
##
## $VO
##       [,1]
##
## $G
##       [,1]
##
## $H
##       [,1]
##
## $L
##       [,1]
```

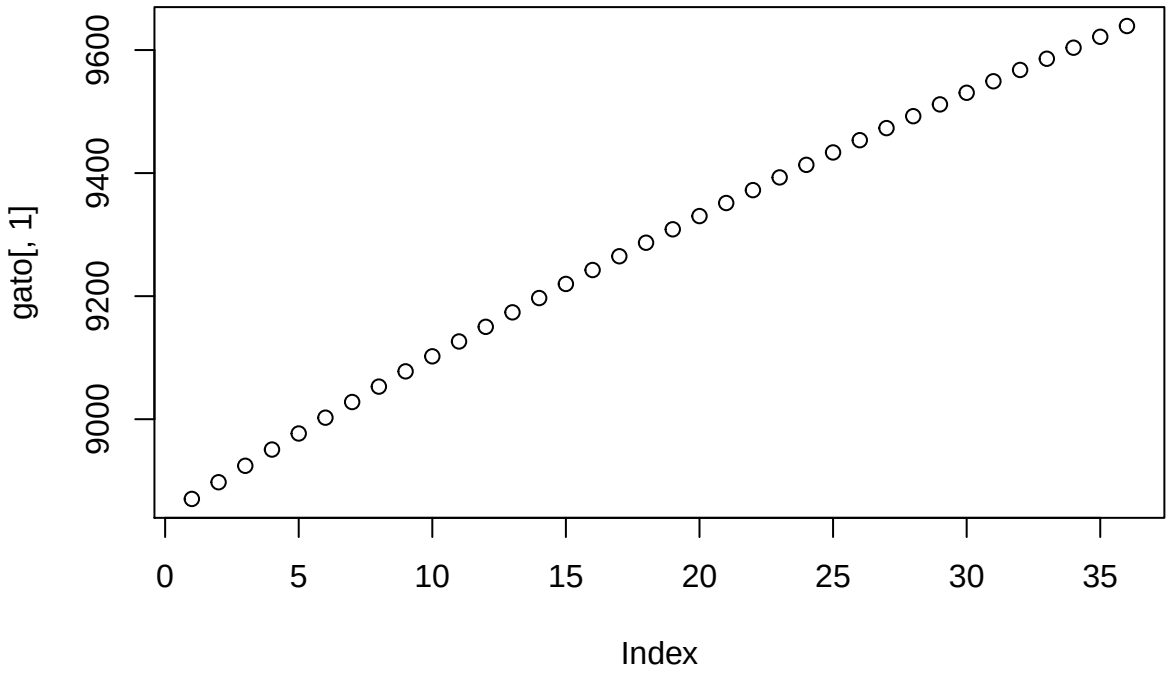

State X.condenados
State X.sindicados
Estado
Periodo
21000
20000
19000
18000
9000
8000
0
10
20
30
40

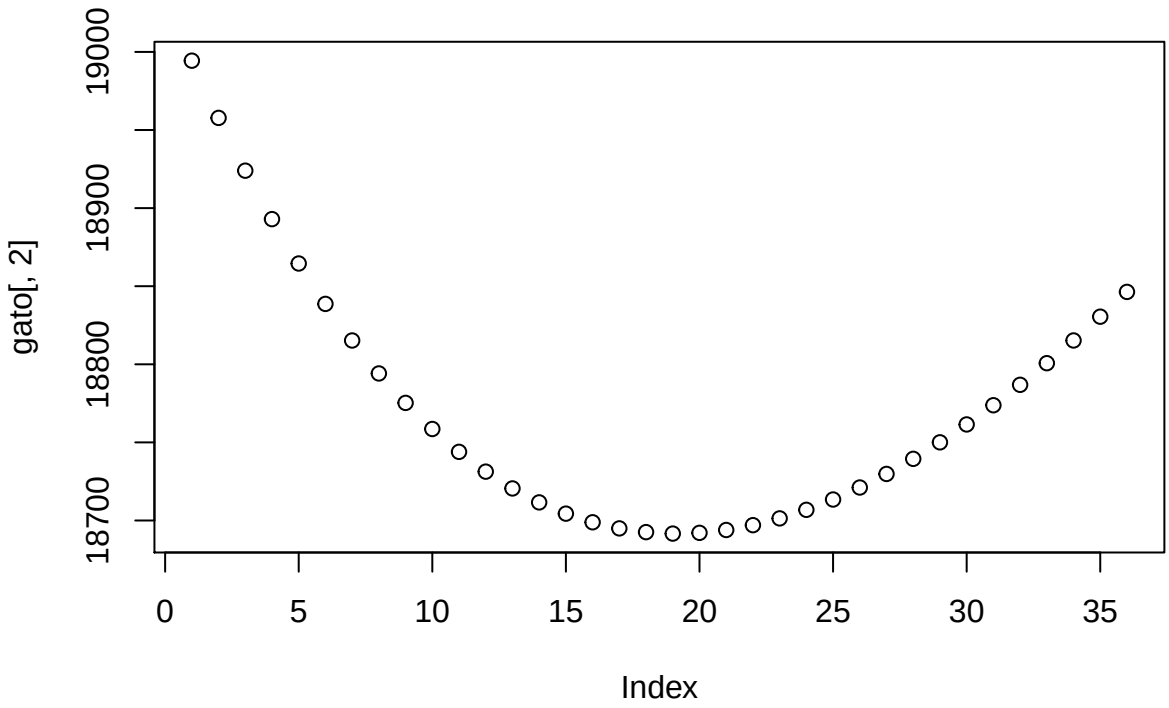





```
## % latex table generated in R 3.4.4 by xtable 1.8-2 package
```

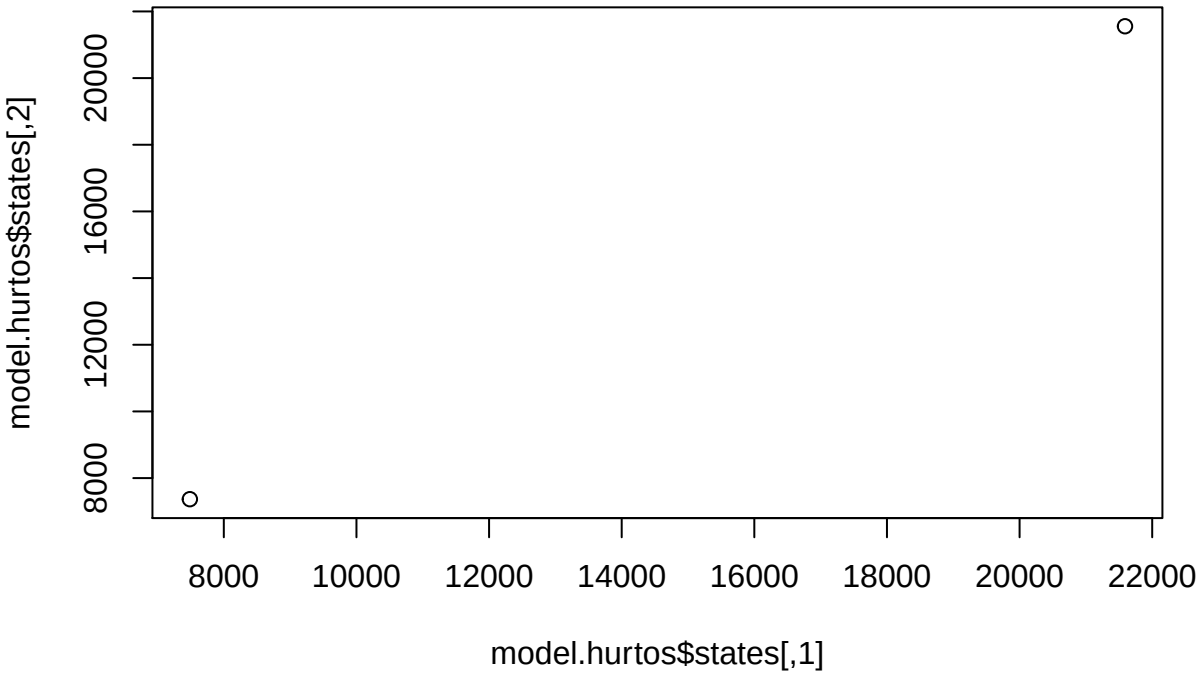
```
## % Sun Jun 10 11:55:17 2018
## \begin{table}[ht]
## \centering
## \begin{tabular}{rr}
##   \hline
##  & x \\
##   \hline
## b1 & 0.99 \\
##   b2 & 0.06 \\
##   b4 & 0.97 \\
##   u1 & 140.43 \\
##   u2 & -2.09 \\
##   q11 & 27292.80 \\
##   q12 & -27862.05 \\
##   q22 & 28583.58 \\
##    \hline
## \end{tabular}
## \end{table}
```

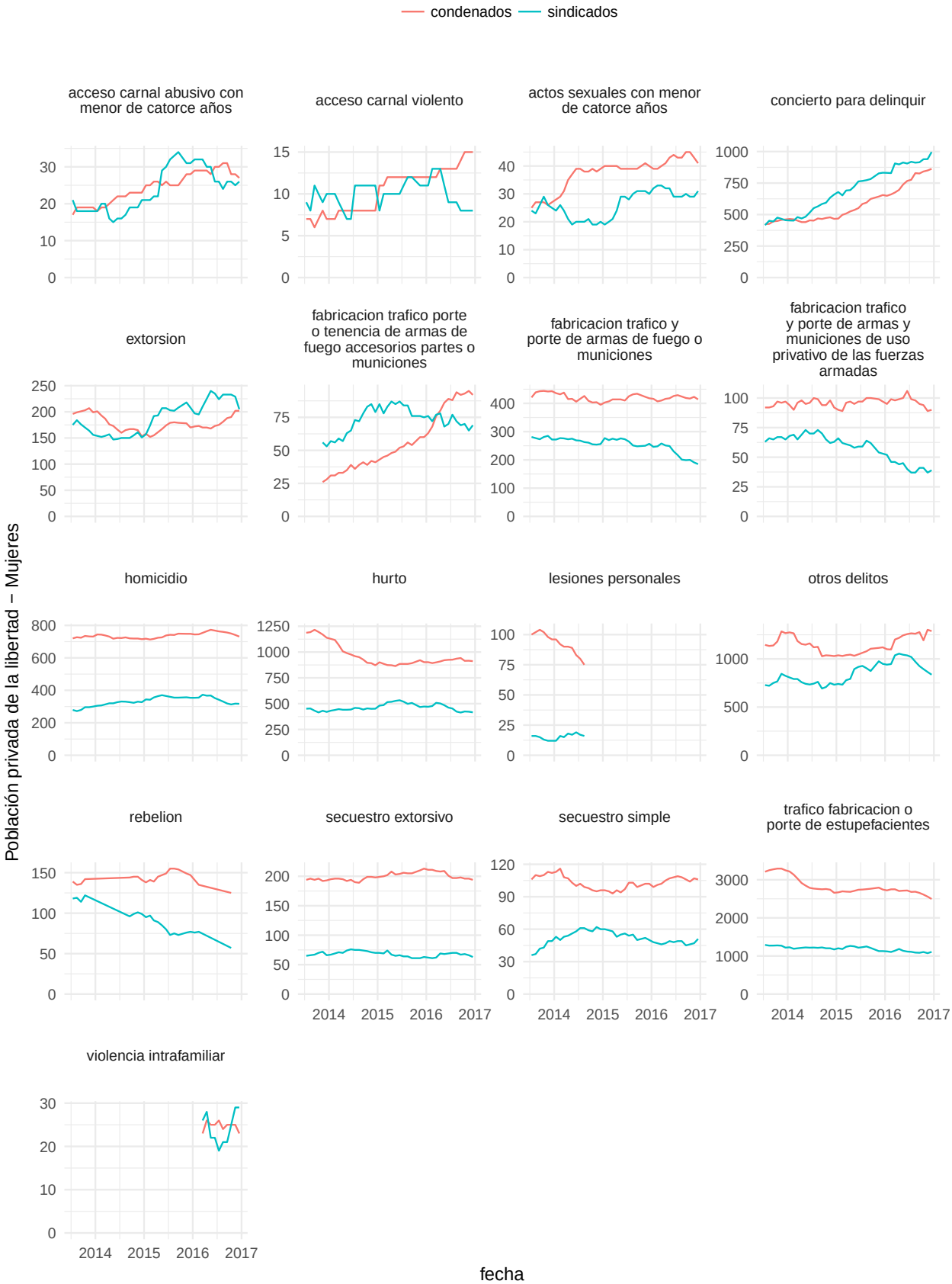


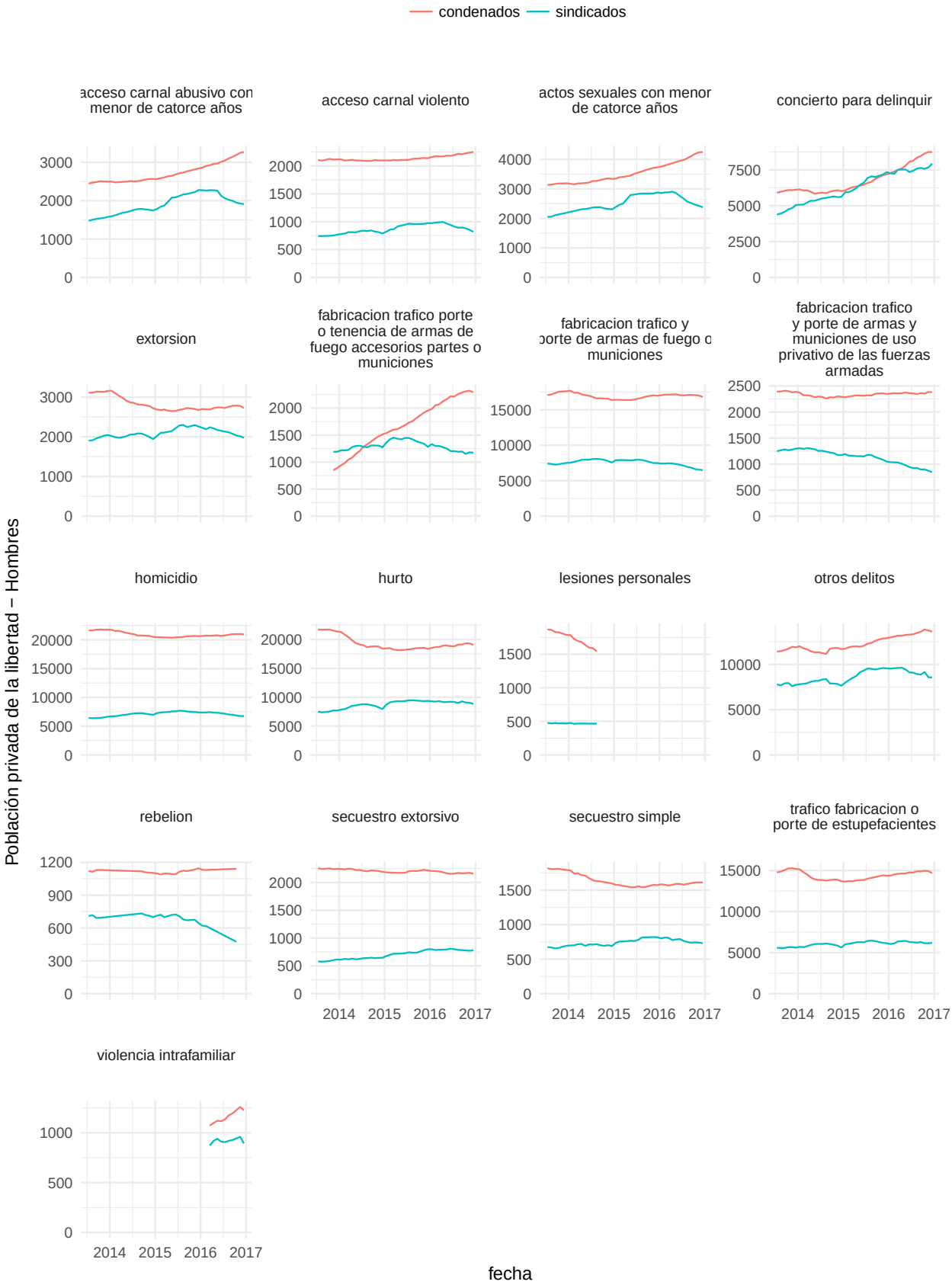


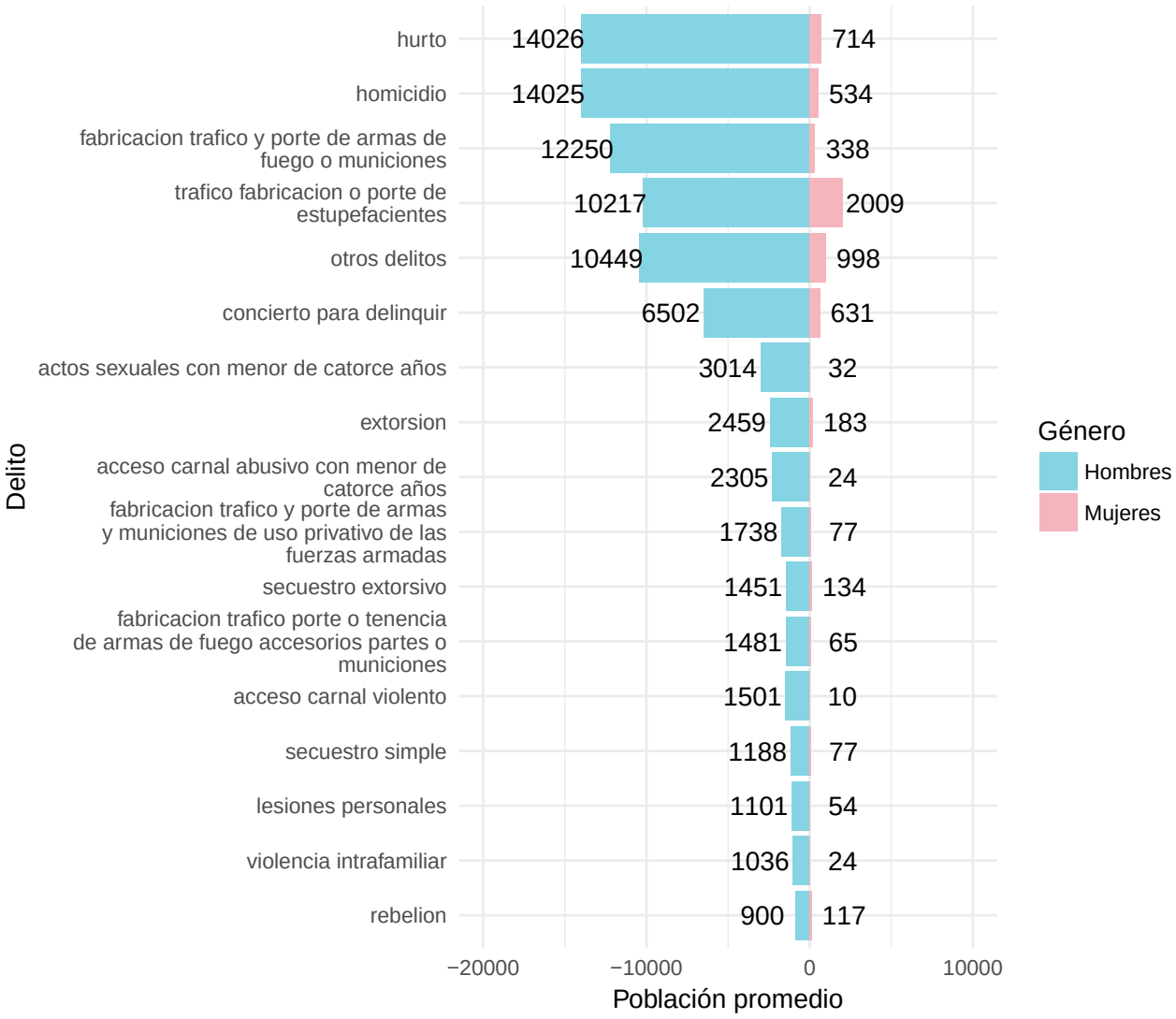

```
## % latex table generated in R 3.4.4 by xtable 1.8-2 package
## % Sun Jun 10 11:55:18 2018
## \begin{table}[ht]
## \centering
## \begin{tabular}{rlrr}
##   \hline
##  & Periodo & Sindicados & Condenados \\
##   \hline
## V1 & 2017-01-15 & 8870.00 & 18994.00 \\
##   V2 & 2017-02-15 & 8898.00 & 18958.00 \\
##   V3 & 2017-03-15 & 8924.00 & 18924.00 \\
##   V4 & 2017-04-15 & 8951.00 & 18893.00 \\
##   V5 & 2017-05-15 & 8977.00 & 18865.00 \\
##   V6 & 2017-06-15 & 9003.00 & 18839.00 \\
##   V7 & 2017-07-15 & 9028.00 & 18815.00 \\
##   V8 & 2017-08-15 & 9053.00 & 18794.00 \\
##   V9 & 2017-09-15 & 9078.00 & 18775.00 \\
##   V10 & 2017-10-15 & 9102.00 & 18759.00 \\
##   V11 & 2017-11-15 & 9126.00 & 18744.00 \\
##   V12 & 2017-12-15 & 9150.00 & 18731.00 \\
##   V13 & 2018-01-15 & 9174.00 & 18721.00 \\
##   V14 & 2018-02-15 & 9197.00 & 18712.00 \\
##   V15 & 2018-03-15 & 9220.00 & 18704.00 \\
##   V16 & 2018-04-15 & 9242.00 & 18699.00 \\
##   V17 & 2018-05-15 & 9265.00 & 18695.00 \\
##   V18 & 2018-06-15 & 9287.00 & 18693.00 \\
##   V19 & 2018-07-15 & 9309.00 & 18692.00 \\
##   V20 & 2018-08-15 & 9330.00 & 18692.00 \\
##   V21 & 2018-09-15 & 9351.00 & 18694.00 \\
##   V22 & 2018-10-15 & 9372.00 & 18697.00 \\
##   V23 & 2018-11-15 & 9393.00 & 18701.00 \\
```

```
##   V24 & 2018-12-15 & 9413.00 & 18707.00 \\
##   V25 & 2019-01-15 & 9434.00 & 18713.00 \\
##   V26 & 2019-02-15 & 9453.00 & 18721.00 \\
##   V27 & 2019-03-15 & 9473.00 & 18730.00 \\
##   V28 & 2019-04-15 & 9493.00 & 18739.00 \\
##   V29 & 2019-05-15 & 9512.00 & 18750.00 \\
##   V30 & 2019-06-15 & 9531.00 & 18761.00 \\
##   V31 & 2019-07-15 & 9549.00 & 18774.00 \\
##   V32 & 2019-08-15 & 9568.00 & 18787.00 \\
##   V33 & 2019-09-15 & 9586.00 & 18801.00 \\
##   V34 & 2019-10-15 & 9604.00 & 18815.00 \\
##   V35 & 2019-11-15 & 9622.00 & 18830.00 \\
##   V36 & 2019-12-15 & 9639.00 & 18846.00 \\
##    \hline
## \end{tabular}
## \end{table}
```




condenados
sindicados
acceso carnal abusivo con menor de catorce años
acceso carnal violento
actos sexuales con menor de catorce años
concierto para delinquir
extorsion
fabricacion trafico porte o tenencia de armas de fuego accesorios partes o municiones
fabricacion trafico y porte de armas de fuego o municiones
fabricacion trafico y porte de armas y municiones de uso privativo de las fuerzas armadas
homicidio
hurto
lesiones personales
otros delitos
rebelion
secuestro extorsivo
secuestro simple
trafico fabricacion o porte de estupefacientes
violencia intrafamiliar
Población privada de la libertad – Mujeres
fecha


condenados
sindicados
acceso carnal abusivo con menor de catorce años
acceso carnal violento
actos sexuales con menor de catorce años
concierto para delinquir
extorsion
fabricacion trafico porte o tenencia de armas de fuego accesorios partes o municiones
fabricacion trafico y porte de armas de fuego o municiones
fabricacion trafico y porte de armas y municiones de uso privativo de las fuerzas armadas
homicidio
hurto
lesiones personales
otros delitos
rebelion
secuestro extorsivo
secuestro simple
trafico fabricacion o porte de estupefacientes
violencia intrafamiliar
Población privada de la libertad – Hombres
fecha
2014
2015
2016
2017



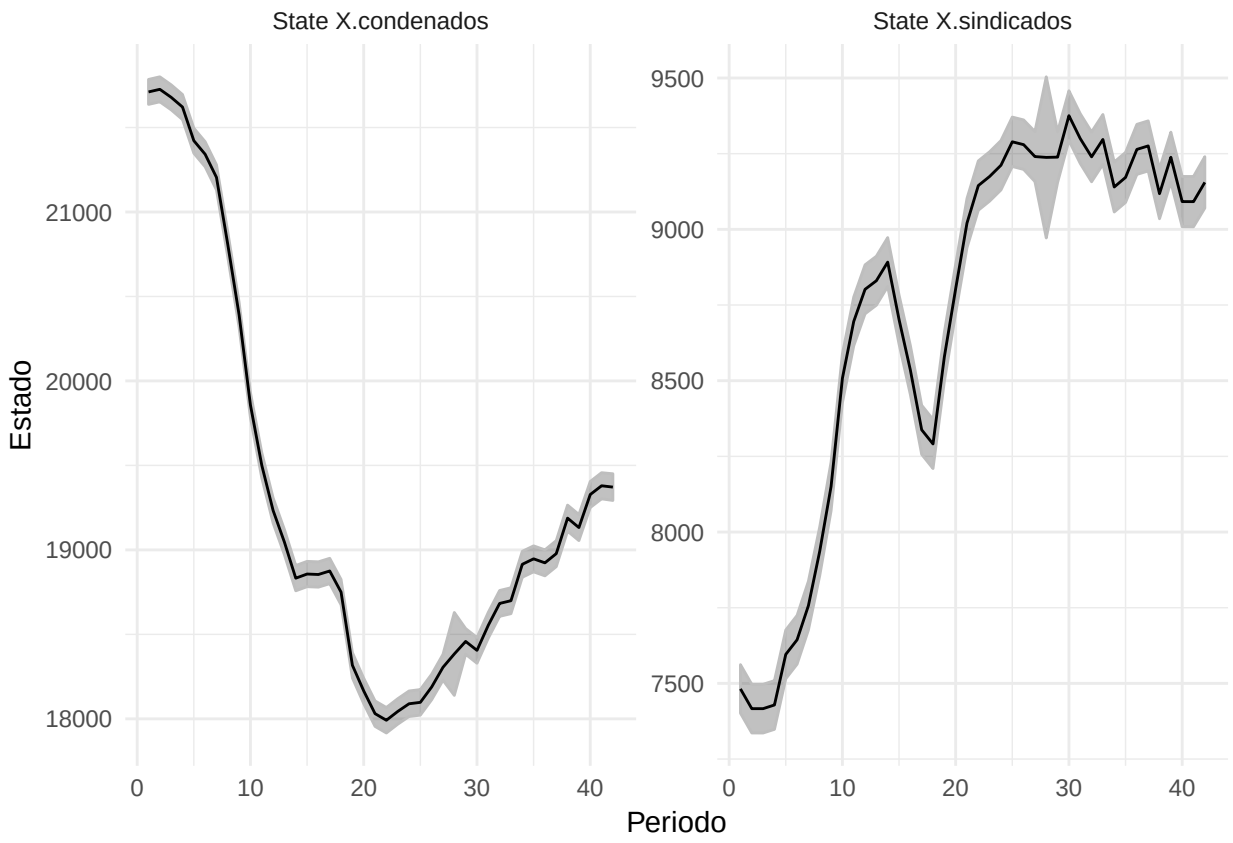
DUMMY 2014

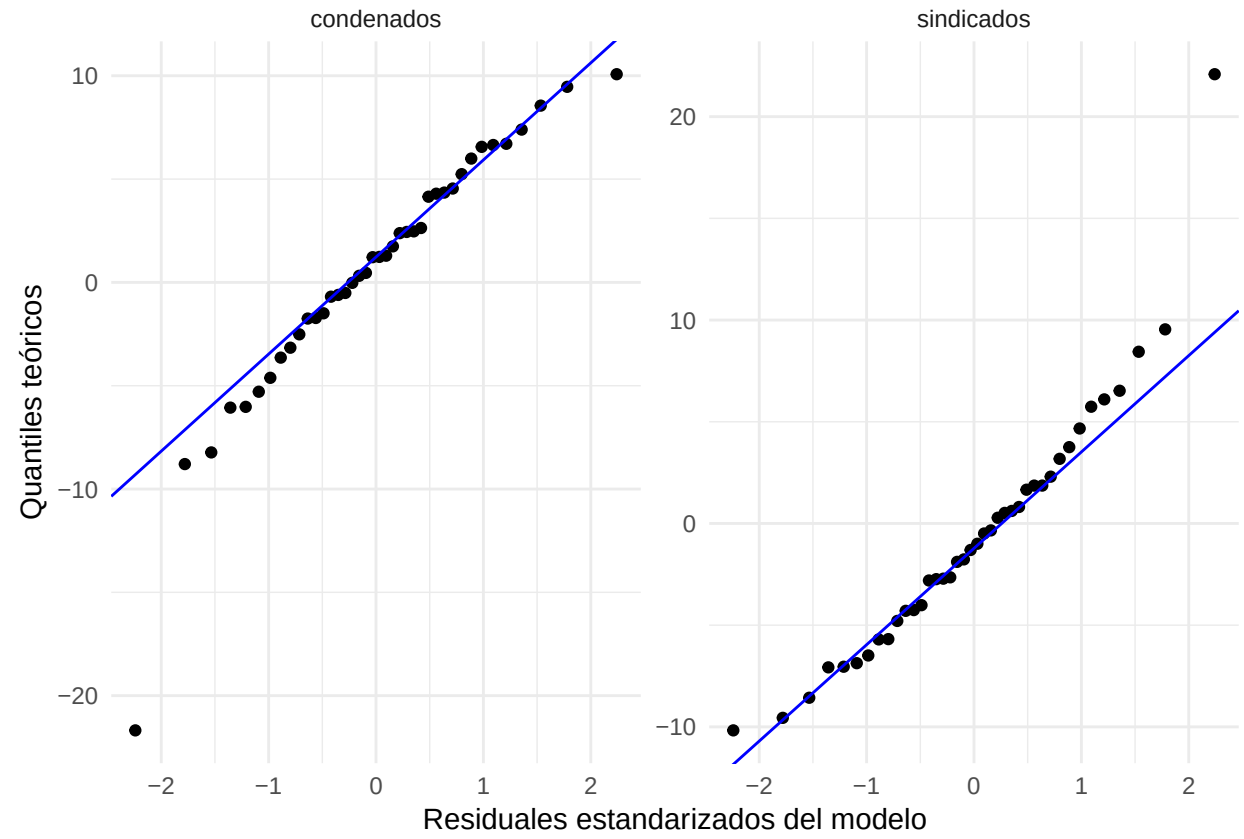
```
## Success! Converged in 529 iterations.
## Function MARSSkfas used for likelihood calculation.
##
## MARSS fit is
## Estimation method: BFGS
## Estimation converged in 529 iterations.
## Log-likelihood: -568.744
## AIC: 1163.488   AICc: 1168.841
##
##                 Estimate
## R.R11           9.48e+04
## R.R12           9.81e+04
## R.R22           1.09e+05
## B.b1            9.87e-01
## B.b2            4.31e-02
## B.b4            9.80e-01
```

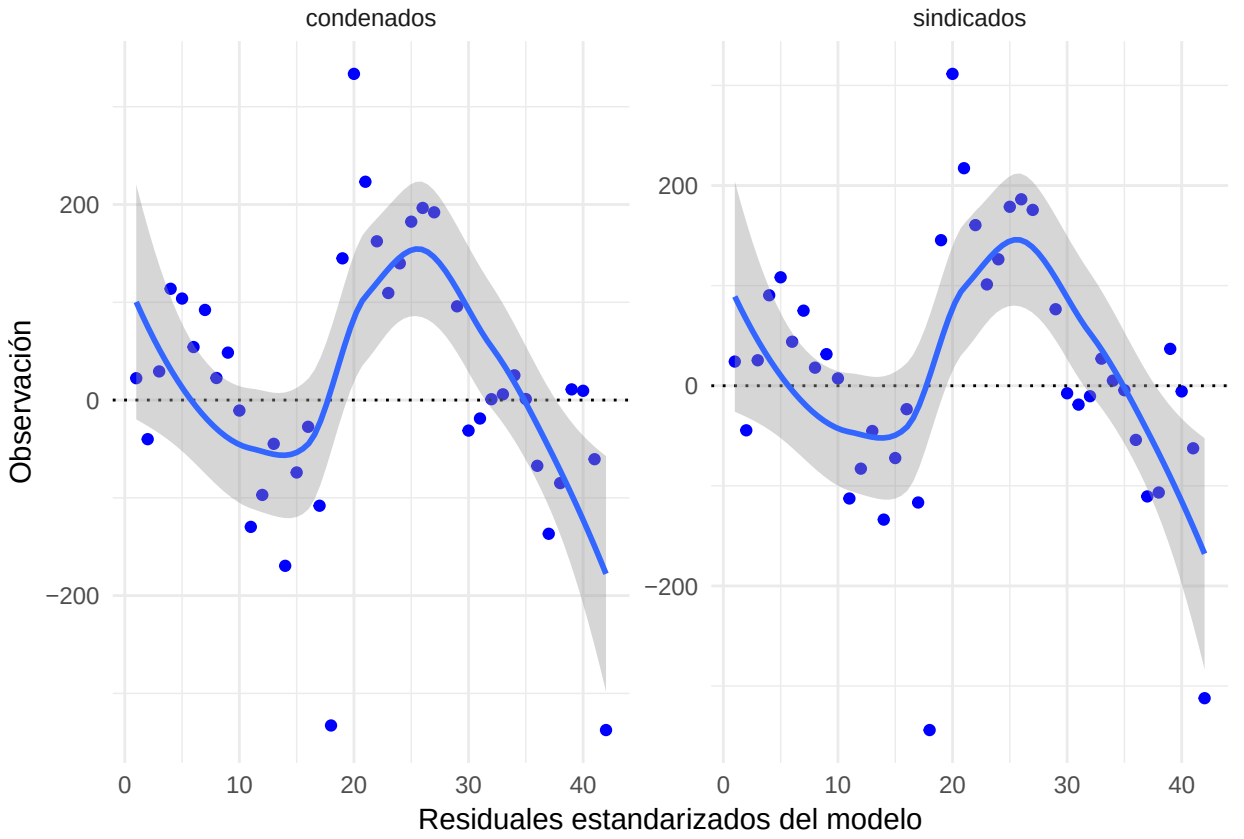
```
## U.u1            1.60e+02
## U.u2            4.52e+00
## Q.q11           3.37e+04
## Q.q12          -3.11e+04
## Q.q22           2.87e+04
## C.X.sindicados -4.37e+01
## C.X.condenados -1.65e+02
## Initial states (x0) defined at t=0
##
## Standard errors have not been calculated.
## Use MARSSparamCIs to compute CIs and bias estimates.
```

```
## $Z
##      [,1]
##
## $A
##      [,1]
##
## $R
##          [,1]
## R11  94817.73
## R12  98053.30
## R22 108601.75
##
## $B
##         [,1]
## b1 0.9868024
## b2 0.0430937
## b4 0.9802668
##
## $U
##                     [,1]
## X.sindicados  -43.68055
## X.condenados -165.47494
## u1            159.96059
## u2              4.52188
##
## $Q
##          [,1]
## q11  33710.90
## q12 -31117.11
## q22  28726.86
##
## $x0
##      [,1]
##
## $V0
##      [,1]
##
## $G
##      [,1]
##
## $H
##      [,1]
```

```
##
## $L
##      [,1]
```


State X.condenados
State X.sindicados
Estado
Periodo
21000
20000
19000
18000
9500
9000
8500
8000
7500
0
10
20
30
40


condenados
sindicados
Quantiles teóricos
Residuales estandarizados del modelo


condenados
sindicados
Observación
Residuales estandarizados del modelo