

Generación de trazas en R-Commander para el seguimiento del trabajo del alumno

Miquel Calvo Llorca (Dept. Estadística. UB)

Artur Carnicer González (Dept. Física Aplicada i Optica. UB)

Jordi Cuadros Margarit (Dept. Estadística Aplicada. IQS URL)

Francesc Martori Adrian (Dept. Estadística Aplicada. IQS URL)

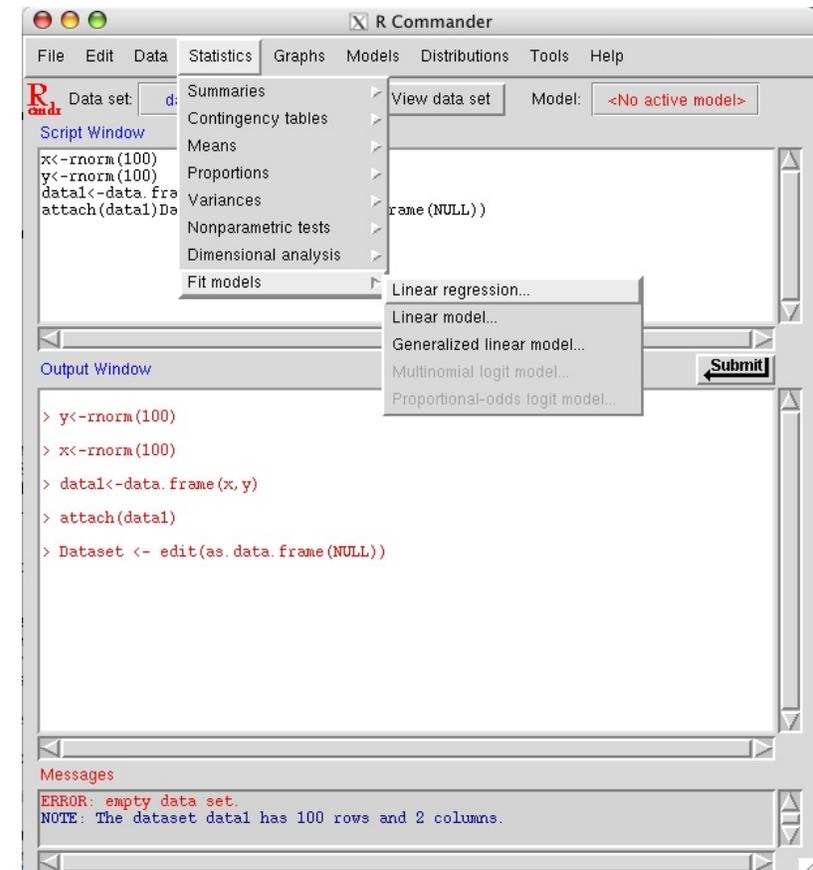
Antoni Miñarro Alonso (Dept. Estadística. UB)

Objetivo

La obtención de información relevante desde el punto de vista educativo, tanto a nivel personal como de grupo, a partir de la información que se captura cuando los estudiantes interactúan con el software educativo

Herramienta

Hemos modificado el código fuente de R-Commander para trazar las órdenes que los estudiantes proporcionan al sistema.



Ejemplo de trazas generadas antes de procesar

```
'20140903110835.702' type='active'><PARAM name='Command' value='.Table%20%3c-%20data.frame(Pr=dpois(0:7%20,%20%20lambda%20=%201.'
'20140903110835.712' type='reactive'><PARAM name='Result' value='' /></EVENT>
'20140903110835.723' type='active'><PARAM name='Command' value='rownames(.Table)%20%3c-%200:7' /></EVENT>
'20140903110835.723' type='reactive'><PARAM name='Result' value='0%20//%201%20//%202%20//%203%20//%204%20//%205%20//%206%20//%20'
'20140903110835.733' type='active'><PARAM name='Command' value='.Table' /></EVENT>
'20140903110835.733' type='reactive'><PARAM name='Result' value='c(0.182683524052735,%200.310561990889649,%200.263977692256202,%
'20140903110951.860' type='active'><PARAM name='Command' value='ppois(c(3),%20lambda=1.7,%20lower.tail=TRUE)' /></EVENT>
'20140903110951.862' type='reactive'><PARAM name='Result' value='0.906810566143766' /></EVENT>
'20140903111130.155' type='active'><PARAM name='Command' value='0.263977692/0.9068106' /></EVENT>
='20140903111130.157' type='reactive'><PARAM name='Result' value='0.291105653154032' /></EVENT>
='20140903111242.313' Command' value='.Table' /></EVENT>
='20140903111242.314=' Result' value='c(0.182683524052735,%200.310561990889649,%200.263977692256202,%200.263977692256202,%200.263977692256202,%200.263977692256202)' /></EVENT>
='20140903111322.380' Command' value='ppois(c(3),%20lambda=1.7,%20lower.tail=TRUE)' /></EVENT>
='20140903111322.382' Result' value='0.906810566143766' /></EVENT>
='20140903111406.513' Command' value='0.263977692/0.9068106' /></EVENT>
='20140903111406.514' Result' value='0.291105653154032' /></EVENT>
='20140903111523.683' Command' value='ppois(c(6),%20lambda=3.4,%20lower.tail=FALSE)' /></EVENT>
='20140903111715.707' Result' value='0.0578532206573663' /></EVENT>
='20140903111715.707' Command' value='pnorm(c(1/2.4),%20mean=160.3,%20sd=39.8,%20lower.tail=FALSE)' /></EVENT>
='20140903111759.528' type='reactive'><PARAM name='Result' value='0.3805562887701' /></EVENT>
='20140903111759.530' type='active'><PARAM name='Command' value='pbinom(c(0),%20size=9,%20prob=0.3805563,%20lower.tail=FALSE)' /></EVENT>
='20140903111843.315' type='reactive'><PARAM name='Result' value='0.986571838274826' /></EVENT>
='20140903111843.317' type='active'><PARAM name='Command' value='9*0.3806' /></EVENT>
='20140903111939.557' type='reactive'><PARAM name='Result' value='3.4254' /></EVENT>
='20140903111939.559' type='active'><PARAM name='Command' value='9*0.3806*7' /></EVENT>
='20140903111953.913' type='reactive'><PARAM name='Result' value='12.07701' /></EVENT>
```



Actividad trazada

Navegació pel qüestionari

1 2 3

Acaba l'intent ...

Comença una altra previsualització

Navegació

La meua pàgina inicial

- ▣ Pàgina d'inici
- Pàgines del lloc
- El meu perfil
- ▾ Curs actual
 - ▾ 1314PRREX
 - Participants
 - Insignies
 - General
 - Exemple manual package exams
 - Activitats Estadística Grau BQ
 - Pràctiques Introducció a la Probabilitat, Grau Est...
 - Activitats DEAD Grau BM
 - ▾ Noves Pràctiques Graus BQ, BM, BT
 - ▣ Questionari 1.1
 - ▣ Questionari 1.2
 - ▣ Questionari 1.3
 - ▣ Questionari 2.1
 - ▣ **Questionari 2.2**
 - ▣ Questionari 2.3
 - ▣ Lliurament arxius traces
 - ▣ Questionari 3.1
 - ▣ Questionari 3.2
 - ▣ Questionari 3.3

Projecte R + Exams

Podeu previsualitzar aquest qüestionari, per

IMPORTANT: S'ha detectat que, en ocasions, quan es re navegador (obrint pestanyes, per exemple). Això pot provocar que es perdi la integritat de les dades arribant fins i tot al punt que aquestes es perdin. Per tant, s'ha d'evitar navegar pel campus al mateix temps de fer amb un altre navegador però no amb el mateix que

Pregunta 1

No s'ha respost encara

Puntuat sobre 0,00

▾ Marca la pregunta

⚙️ Edita la pregunta

Pregunta 3

No s'ha respost encara

Puntuat sobre 0,00

▾ Marca la pregunta

⚙️ Edita la pregunta

CAS 1: Emissions de CO

 Com hem dit al començament, l'emissió de monòxid de carboni es va mesurant contínuament durant tot el dia. Es disposa d'un sistema d'alarma que es dispara en cas de que l'emissió superi un determinat valor (60.000 µg/ m³). L'alarma provoca que s'alentixi el procés de producció fins que les emissions tornen a ser acceptables. Cal dir que aquest procés és molt ràpid i mai supera els deu minuts.

Per estudis fets al llarg d'un parell d'anys, sabem que quan el procés de producció funciona correctament, la variable $N =$ "Nombre de vegades, en un dia, en què les emissions de CO superen el valor acceptable" segueix un model de Poisson amb esperança 2.

Quina és la probabilitat que en un dia no calgui alentir la producció, per excés de CO, cap vegada?

1. Probabilitat de que en un dia no es superi mai l'emissió de CO permesa

El pla de producció de la fàbrica permet aquesta autoregulació de les emissions de CO mentre el nombre de vegades en un dia en que cal alentir la producció (N) sigui inferior a 4. Quan N és igual o superior a les 4 vegades en un dia, es recomana aturar completament la producció i investigar i solucionar el problema.

Quina és la probabilitat que el nombre de vegades que les emissions de CO superin el valor permès en un dia, sigui menor de 4, quan la producció funciona correctament?

2. Probabilitat de superar el valor de CO permès menys de 4 vegades

En analitzar les dades de la setmana passada, el tècnic encarregat troba que es van perdre les dades del dilluns. Ara bé, esta segur que en algun moment d'aquell dia la producció es va alentir al menys un cop per excés d'emissió de CO. També esta segur que no es va arribar a les 4 vegades ja que no es va fer cap investigació ni aturada completa del control de producció.

En no tenir més informació, va escriure al llibre de registres d'incidències el valor 2, és a dir, declara 2 alarmes per excés d'emissió de CO. Amb la informació de què disposeu, podrieu indicar quina és la probabilitat que el valor 2 fos correcte?

3. Probabilitat valor 2 correcte

A causa de la perillositat d'algunes per a l'emissió de substàncies cont

En el cas concret del SO₂ la norma la nostra fàbrica, l'equip de tècnics funcionament, la distribució normal

1. D'acord amb aquestes dades, q important: al llarg de tota aquesta p

Cuestionario con 3 preguntas tipo “cloze”, cada una en una página diferente. El grupo trabaja de forma conjunta bajo la supervisión del profesor la primera página/pregunta y las dos restantes se responden de forma individual.

Los datos están individualizados para cada estudiante.

Análisis de las trazas: “Milestones”

- El análisis de las trazas requiere la definición de unos hitos (“Milestones”) que el profesor considera necesarios para la resolución correcta de las cuestiones y la verificación de su logro a partir del fichero de trazas.

MILESTONE	PREGUNTA-CLOZE	PREGUNTA	QÜESTIONARI	Idèntiques excepte variables
1	<PARAM name='Command' value='pnc' />			
2	<PARAM name='Command' value='pbinom(c(0),%20size=9,%20prob=0.2592,%20lower.tail=FALSE)' />			
3	<PARAM name='Command' value='pbi' />			
4	<PARAM name='Command' value='pbinom(c(0),%20size=9,%20prob=0.2592,%20lower.tail=TRUE)' />			
5	<PARAM name='Command' value='local(%7b%0a%20%20.Table%20%3c-%20data.frame(Probability=dbinom(0:9,%20size=9,%20prob=0.2592))%0a%20%20rownames(.Table)%20%3c-%200:9%20%0a%20%20print(.Table)%0a%7d)' />			
6	<PARAM name='Command' value='pnorm(c(146.5),%20mean=132.1,%20sd=7.43,%20lower.tail=FALSE)' />			
7		6	1	2.2
				6.6<sd<14,100<m<170

Una cuestión puede resolverse a través de varios “milestones” alternativos o requerir diversos “milestones”

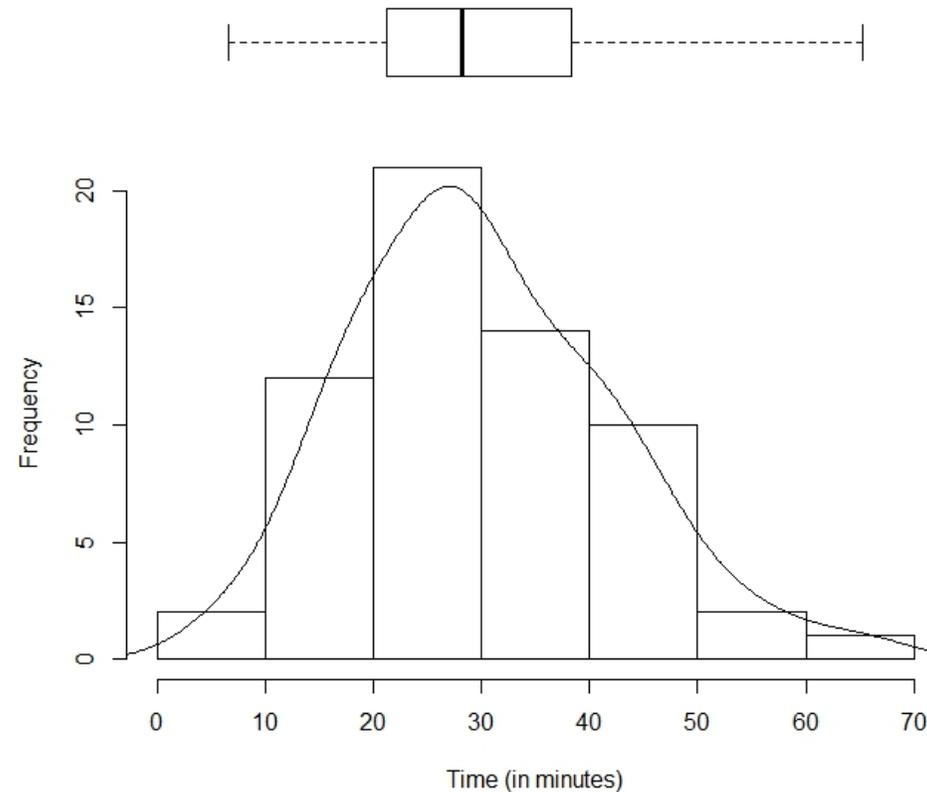
Localización de los “milestones” en las trazas a través de expresiones regulares

```
pnorm([c([^[^,]*?]),%20mean=([^[^,]*?]),%20sd=([^[^,]*?]),%20lower[.]tail=TRUE  
pnorm([c([^[^,]*?]),%20mean=([^[^,]*?]),%20sd=([^[^,]*?]),%20lower[.]tail=FALSE  
pbinom([c([0]),%20size=9,%20prob=([^[^,]*?]),%20lower[.]tail=FALSE  
pbinom([c([0]),%20size=9,%20prob=([^[^,]*?]),%20lower[.]tail=TRUE
```

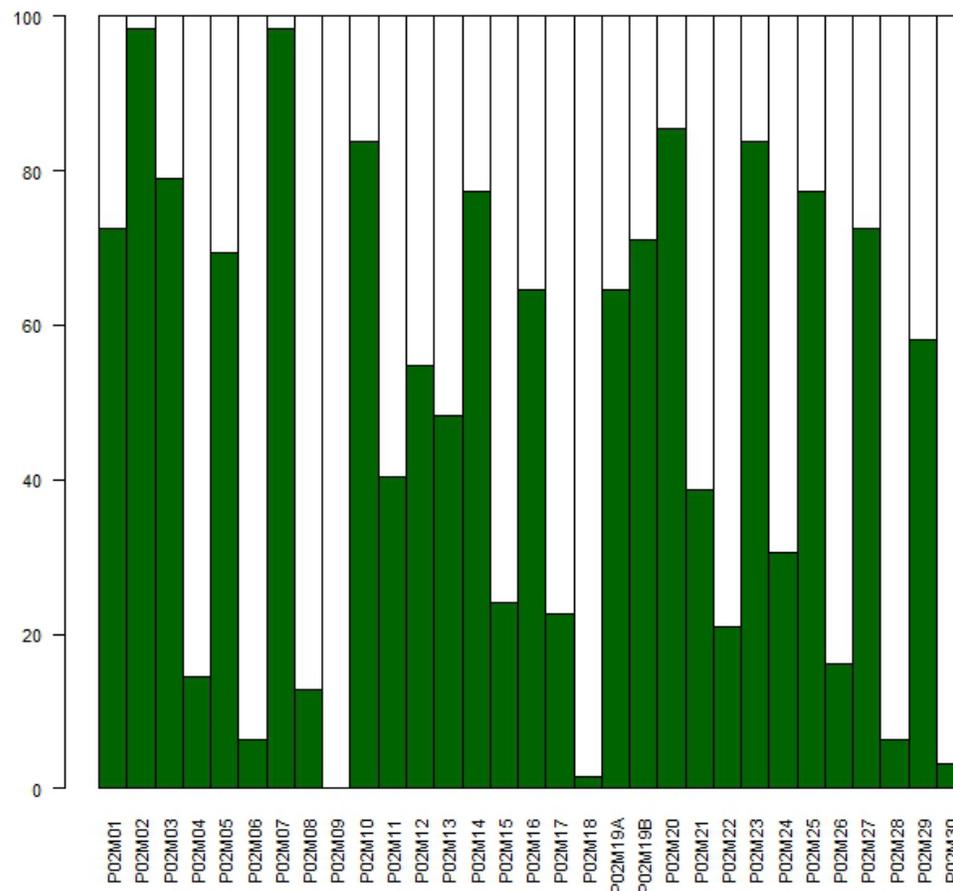
Y condiciones establecidas sobre algunos parámetros

```
as.numeric(m[[1]])>100 && as.numeric(m[[1]])<170 && as.numeric(m[[2]])>19 && as.numeric(m[[2]])<41  
as.numeric(m[[1]])>100 && as.numeric(m[[1]])<170 && as.numeric(m[[2]])>19 && as.numeric(m[[2]])<41
```

Resultados 1: Análisis del tiempo de realización de la actividad

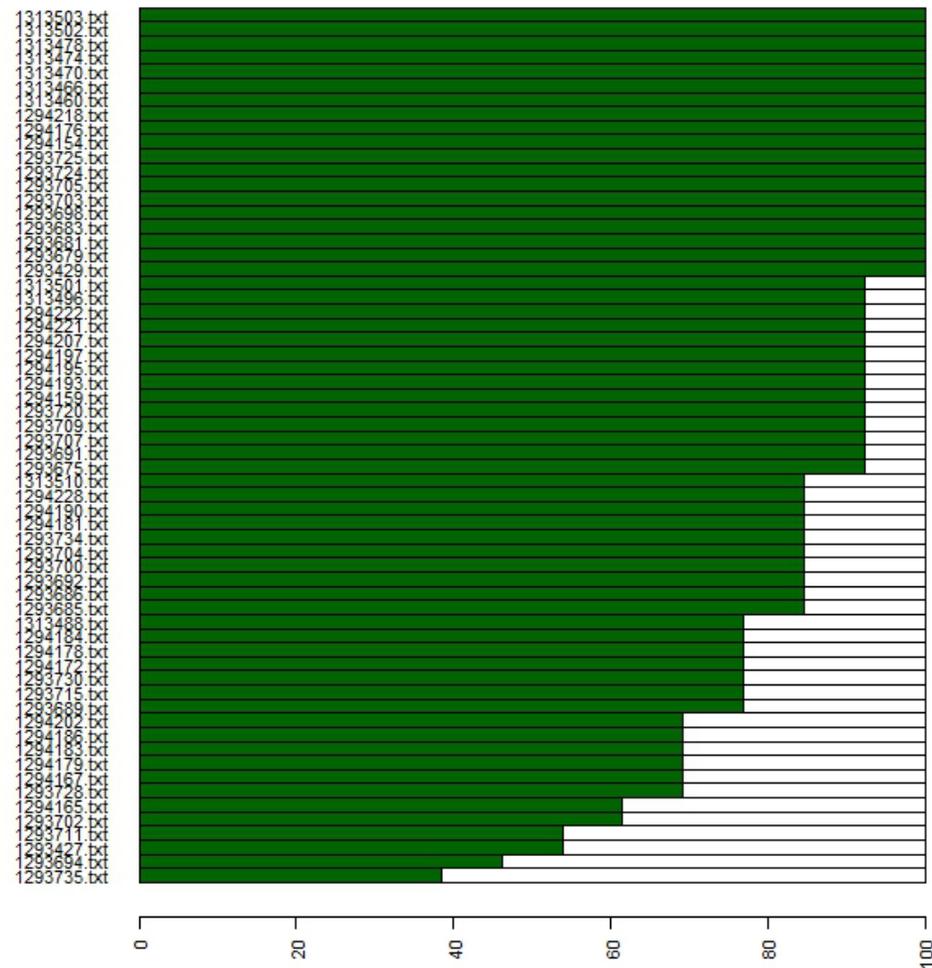
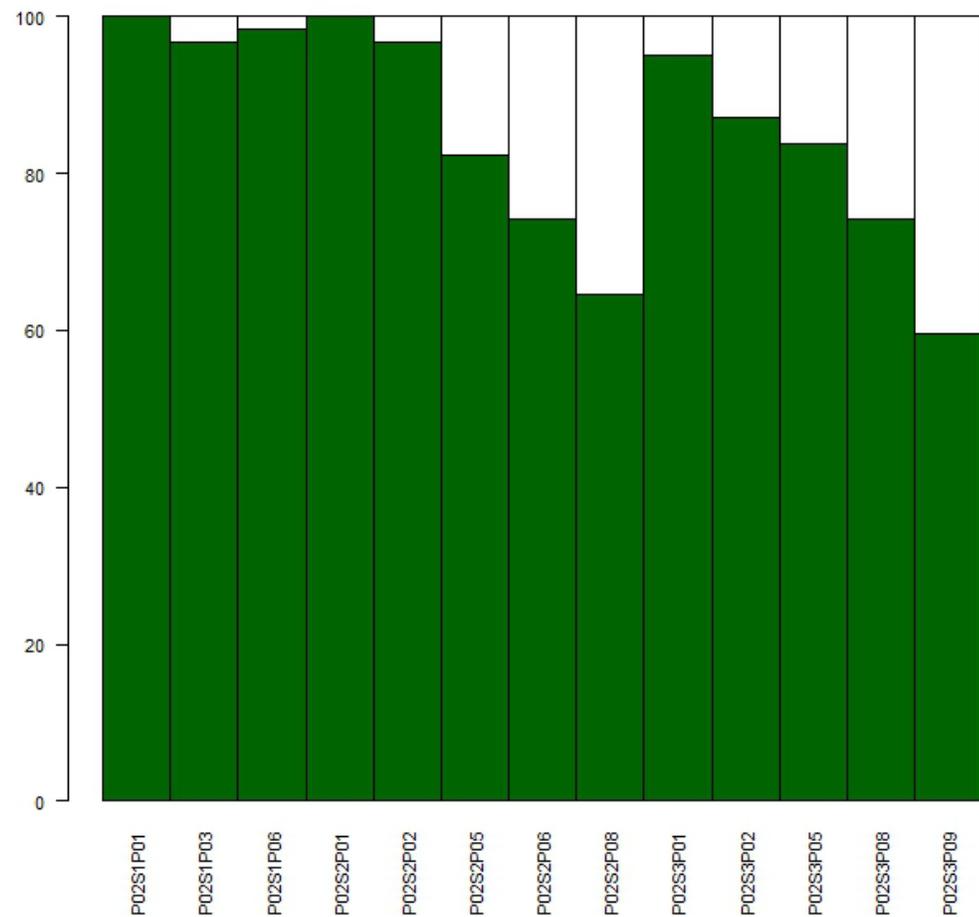


Resultados 2: Obtención de “milestones”

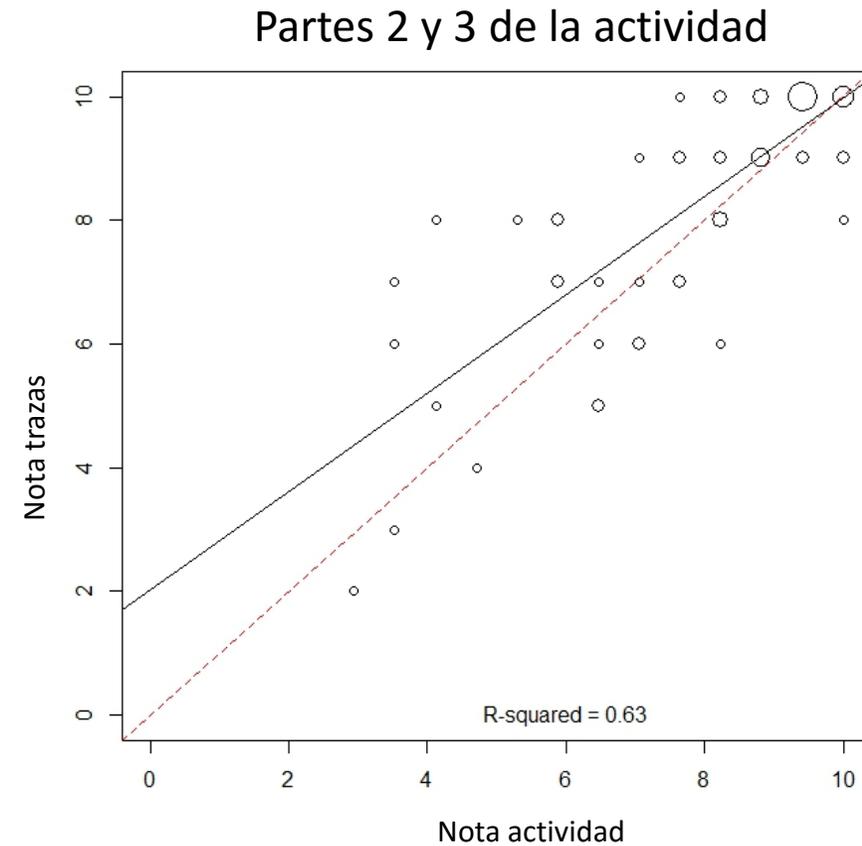
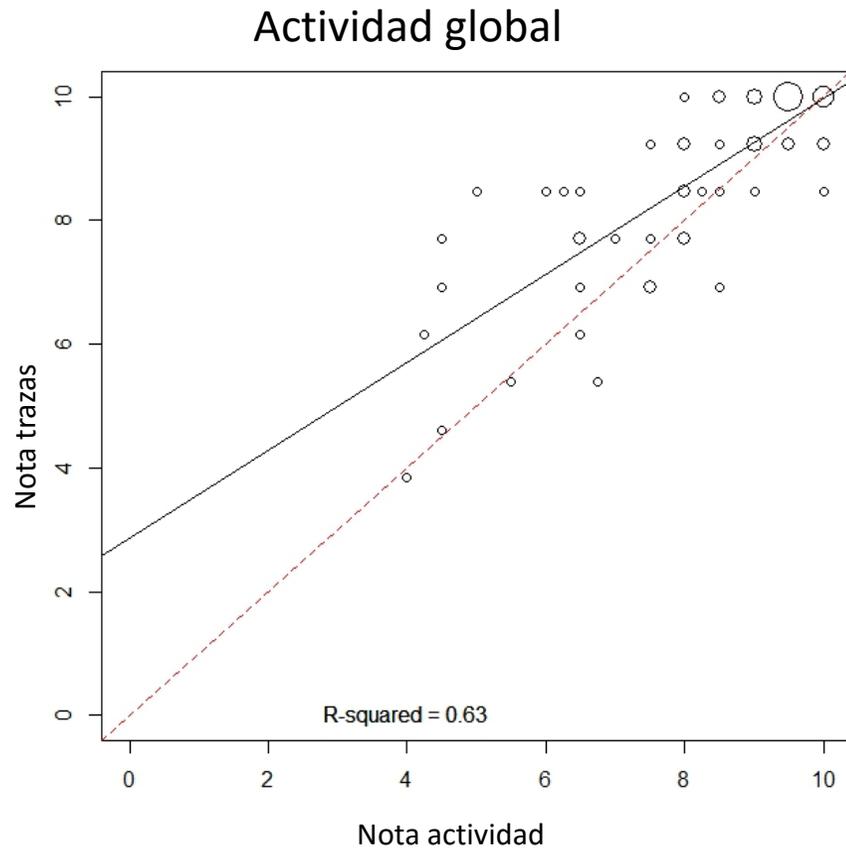


“milestones”
observacionales

Resultados 3: “milestones” de resolución



Resultados 4: Relación nota de la actividad con puntuación a través de “milestones”



Conclusiones

- Hemos logrado un sistema fiable de generación de trazas a partir de la actividad realizada con el entorno R-Commander de R.
- Somos capaces de analizar las trazas recogidas y detectar la consecución de determinados hitos prefijados.
- El análisis nos permite identificar determinadas pautas de comportamiento y resolución de los ejercicios.
- Los resultados nos permiten considerar la evaluación basada exclusivamente en las trazas recogidas.

Gracias por vuestra atención