

3. Implementación en R

- Implementación de un MCMC en R.
- Uso del paquete R: bayesm
- Uso de los paquetes R: R2WinBUGS, R2OpenBUGS, R2jags (rjags)
- El código en R para correr un modelo en BUGS requiere de los siguientes bloques:
 - Datos:
`data <- list("n"=n,"x"=x)`
 - Valores iniciales de la cadena: Se inicializa todo lo que tenga una “~” en el código de bugs. Ej:
`inits <- function(){list(theta=0.5,x1=rep(1,2))}`
 - Lista de parámetros (nodos) a monitorear:
`parameters <- c("theta","x1")`
 - Ejecución del código:
En OpenBUGS:
`ej1.sim <- bugs(data, inits, parameters, model.file="Ej1.txt",
n.iter=5000, n.chains=1, n.burnin=500)`
En JAGS:

```
ej1.sim <- jags(data, inits, parameters, model.file="Ej1.txt",  
               n.iter=5000, n.chains=1, n.burnin=500)
```

- Las simulaciones se guardan en el objeto en formato de lista.
- Hay varias formas de diagnosticar la convergencia de la cadena.
 - Traza de la cadena: Comando genérico que despliega el diagnóstico de convergencia para todos los parámetros (nodos) seleccionados
`traceplot(ej1.sim)`
- Las simulaciones de los parámetros (nodos) seleccionados se reportan en distintos formatos.
 - El más amigable es el objeto `sims.list`
En OpenBUGS:
`out <- ej1.sim$sims.list`
En JAGS:
`out <- ej1.sim$BUGSoutput$sims.list`
 - El parámetro (nodo) se selecciona con su nombre. Ej:
`z <- out$theta`
- Es posible obtener resúmenes de las distribuciones finales de los parámetros (nodos) monitoreados.

- Estos resúmenes se encuentran en el objeto summary

En OpenBUGS:

```
out.sum <- ej1.sim$summary
```

En JAGS:

```
out.sum <- ej1.sim$BUGSoutput$summary
```

- Medidas de ajuste. De estas tres medidas LPML, L-measure, DIC la única que calcula por defecto el paquete es el DIC. Las otras medidas se pueden calcular mediante las simulaciones de todos los parámetros del modelo.

- Obtención del DIC

En OpenBUGS:

```
out.dic <- ej1.sim$DIC
```

En JAGS:

```
out.dic <- ej1.sim$BUGSoutput$DIC
```

- Comentarios sobre OpenBUGS vs. JAGS