

## **Trabajo Práctico 8: Normalización de dos canales por separado**

### 1. Normalización de los canales por separado usando el paquete **limma**

#### a) Transforme los datos estructuras de **limma**

```
> library(convert)#para usar la función as(,)
```

```
#datos sin normalizar
```

```
> library (beta7)  
> beta7.l <- as(beta7,"RGList")
```

```
#datos normalizados con marray
```

```
> beta7norm <- maNorm(beta7, norm= "p")  
> beta7.p <- as(beta7norm,"MAList")
```

#### b) Describa las estructuras de los datos en el paquete Limma, utilice la viñeta:



#### c) Describa la estructura de **beta7.l**, utilice el punto anterior y

```
> summary.RGList(beta7.l)
```

- d) Acceda a las 5 primeras filas (genes) de las intensidades del canal rojo
- e) Acceda a las filas entre la 1500 y la 1508 (genes) de las intensidades del canal rojo
- f) `summary(beta7.l$genes)`
- g) `summary(beta7.l$targets)`
- h) Agregue los nombres de los genes en d) y e)

### 2. Describa las opciones de la función **backgroundCorrect ( )**

### 3. ¿Qué realiza la siguiente instrucción. Utilice el help.

```
> beta7.pq <- normalizeBetweenArrays(beta7.p,method="quantile")
```

### 4. Describa la normalización por cuantiles.

### 5. ¿Cuáles son las opciones de la función **normalizeBetweenArrays**?

6. Compare la normalización por print-tip y la normalización a la que se le ha agregado la normalización por cuantiles

```
> plotDensities(beta7.p)
> plotDensities(beta7.pq)
```

7. Transformación estabilizadora de la varianza **vsn**, es aplicada a los datos crudos

La transformación también es una opción de la función **normalizeBetweenArrays**:

```
> beta7.vsn<-
normalizeBetweenArrays(as(beta7,"RGList"),method="vsn")
Loading required package: vsn
Loading required package: affy
Loading required package: affyio
vsn: 23184 x 12 matrix (1 stratum). 100% done.
Warning messages:
1: The function 'vsn' is deprecated, could you please use
'vsn2' instead.
2: The exprSet class is deprecated, use ExpressionSet instead
3: The exprSet class is deprecated, use ExpressionSet instead
4: The exprSet class is deprecated, use ExpressionSet instead
5: The exprSet class is deprecated, use ExpressionSet instead
6: The exprSet class is deprecated, use ExpressionSet instead
```

Obtenemos mensajes de advertencia-warnings

En la versión anterior:

```
beta7.vsn<-
normalizeBetweenArrays(as(beta7,"RGList"),method="vsn")
Loading required package: vsn
vsn: 23184 x 12 matrix (1 stratum). 100% done.

> summary(beta7.vsn)
```

Utilice la nueva función **vsn2** que requiere que las intensidades tengan estructura de matriz

```
> x <- cbind(beta7.l$R,beta7.l$G)
> fit <- vsn2(x)
> beta7.vsn2 <- predict(fit,x)
```

Observe que las siguientes instrucciones dan lo mismo

```
beta7.vsn2[1:10,1:6 ]
fit@hx[1:10,1:6]
exprs(fit)[1:10,1:6]
```

Mire el help para **vsn2** y la “vignette” del paquete **vsn**