

# experimento DTI

## FPCustom

El procesamiento se realiza con [la version 0.4 del pipeline](#)

## Objetivo

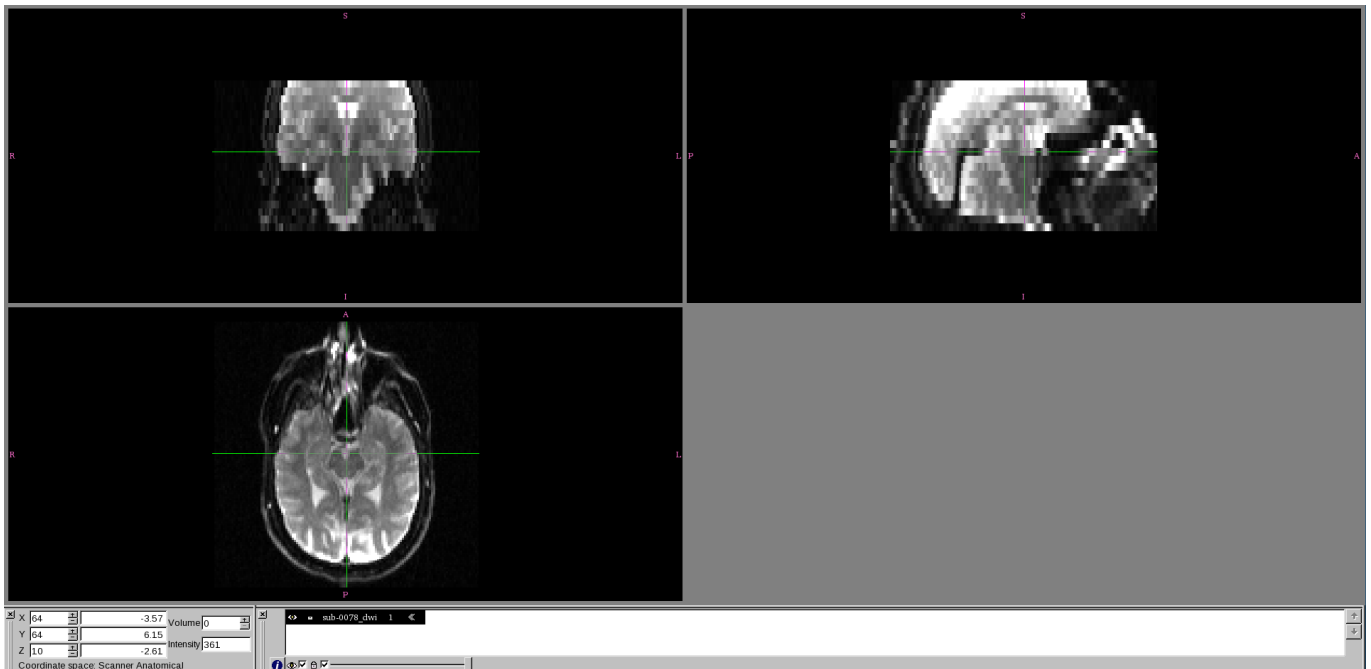
Determinar los valores de anisotropia fraccional (FA) y difusividad media(MD) en los tractos que conectan la corteza Fronto-Parietal para los sujetos del protocolo FACEHBI.

## Registro

### Problemas

La adquisición DTI se ha realizado con una orientación distinta al T1w. Esto por sí solo no sería un problema pero los cortes se han calculado para adquirir la **materia blanca** en su totalidad y no el cerebro completo.

El resultado es que las imágenes DTI están cortadas en la parte superior de la cabeza y el corregistro a cualquier espacio es casi imposible.



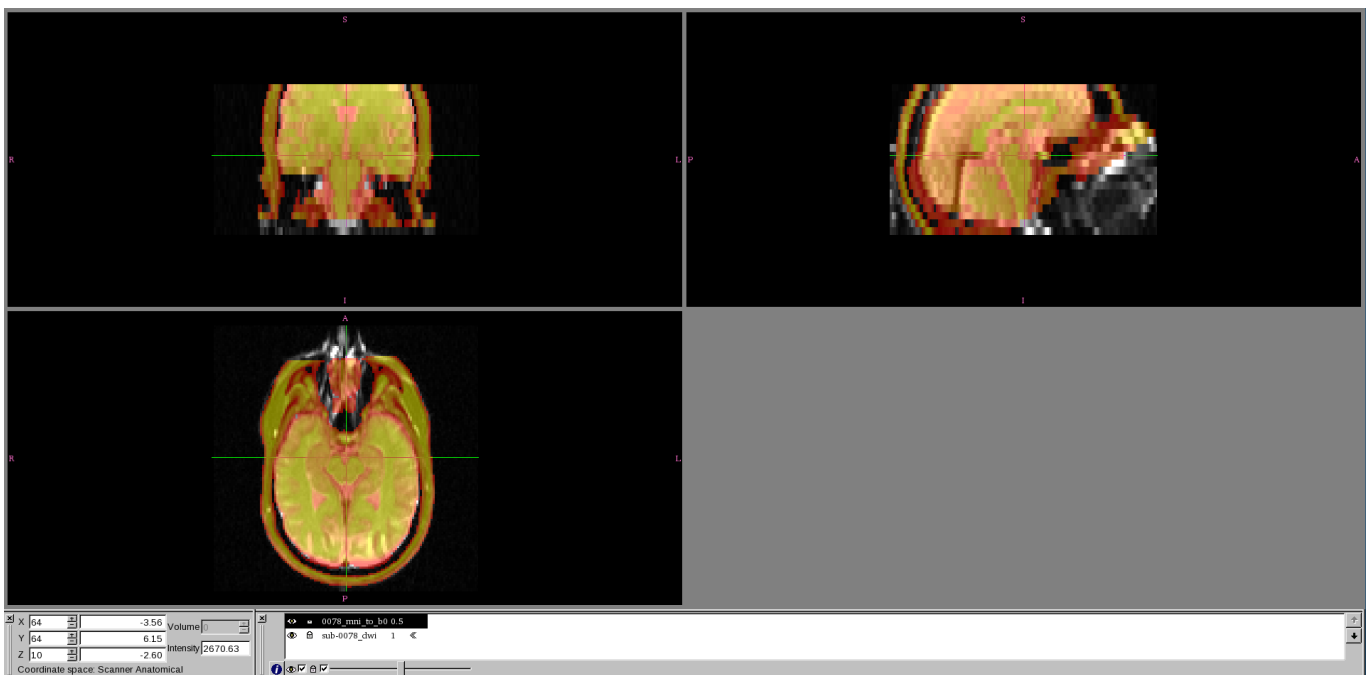
## Soluciones

Se procede en varios pasos para intentar hacer un registro decente,

1. Se registra (flirt, fnirt) la imagen FA al atlas FMRIB58\_FA
2. Usando esta transformacion (applywarp) se registra el B0 a espacio MNI
3. Se aplica una mascara (fslmaths) del B0 registrado sobre el template MNI y se obtiene un espacio MNI recortado al DTI del sujeto
4. Se registra (antsRegistrationSyN.sh) el template MNI a espacio nativo T1
5. Se usa la transformacion (antsApplyTransforms) para pasar el template MNI recortado a espacio nativo
6. Se aplica una mascara (fslmaths) de este template recortado al T1 y se obtiene un T1 recortado
7. Se registra (epi\_reg) el DTI a este T1 recortado
8. Se invierte la matriz de la transformacion (convert\_xfm) y se convierte a formato ANTS (c3d\_affine\_tool). **Ya tenemos una transformación válida del T1 al B0!**
9. Se pasa (antsApplyTransforms) el T1 a espacio nativo DTI usando esta matriz
10. Se pasa el template MNI a espacio nativo T1 y de ahí a espacio nativo DTI
11. Se pasan los Atlas JHU a espacio nativo T1 y de ahí a espacio nativo DTI

Basicamente,

```
$ dti_reg.pl -chop -time '12:0:0' facehbi
```



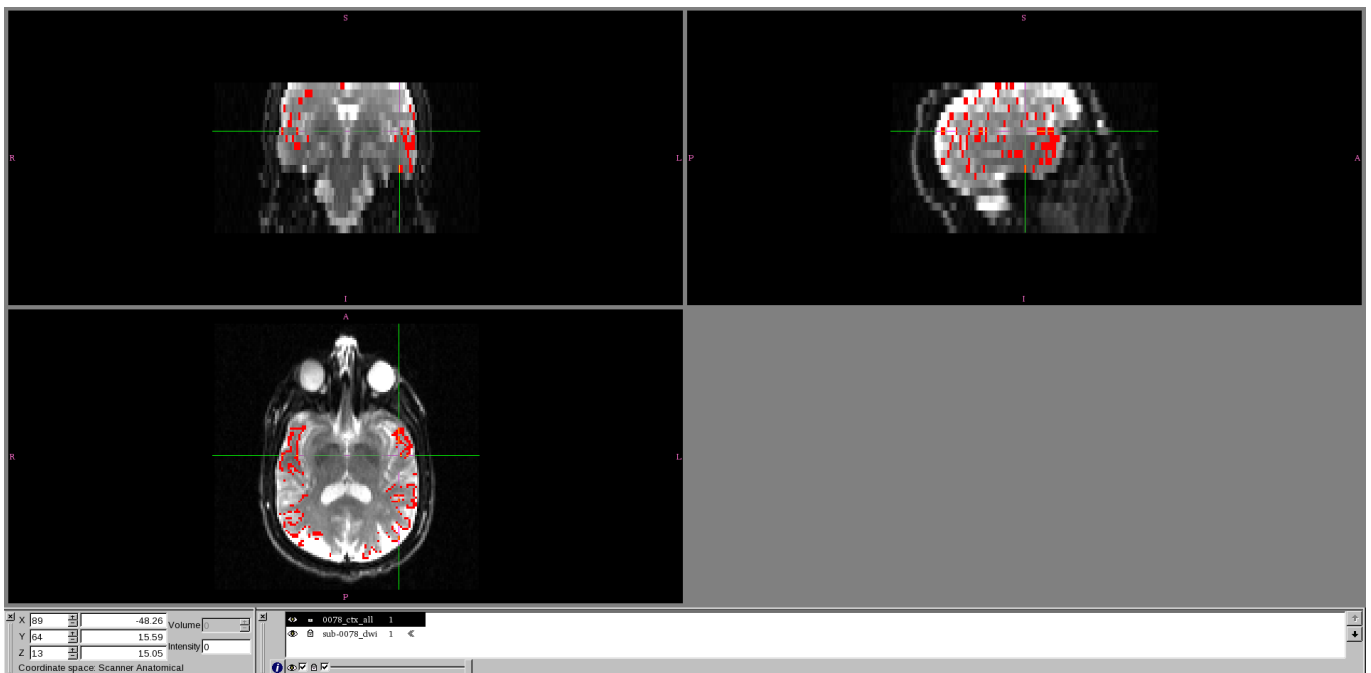
## Tractografía

Una vez efectuado el registro correcto pasamos a planificar la tractografía. Obtenemos la corteza Fronto-Temporal a partir de la segmentación de FS. Los FS-LUT han de ser,

```
1003
1008
1015
1018
1020
1022
1024
```

1028  
1029  
1030  
1031  
2003  
2008  
2015  
2018  
2020  
2022  
2024  
2028  
2029  
2030  
2031

Se toma la segmentacion de FS y se lleva a espacio nativo DTI (**Ya tenemos la matriz correcta**). De aqui se toman los LUT correspondientes.



Usando las ROIs ya en espacio nativo DTI se lanza la tractografía,

Todo esto se agrupa con el comando,

```
$ dti_track.pl -t1 -time '12:0:0' facehbi
```



## Metricas

Ahora hay que extraer los valores de FA y MD en los tractos calculados,

```
$ for x in `ls -d working/*_probtrack_out`; do mv $x `echo $x | sed 's/out/FPCustom/'`;done  
$ dti_metrics_tracks.pl -path FPCustom facehbi
```

From: <http://detritus.fundacioace.com/wiki/> - **Detritus Wiki**

Permanent link: [http://detritus.fundacioace.com/wiki/doku.php?id=neuroimagen:altdti\\_2020&rev=1580728362](http://detritus.fundacioace.com/wiki/doku.php?id=neuroimagen:altdti_2020&rev=1580728362)

Last update: 2020/08/04 10:45

