

# PROTOCOLO ADQUISICIÓN DATOS UNICORN

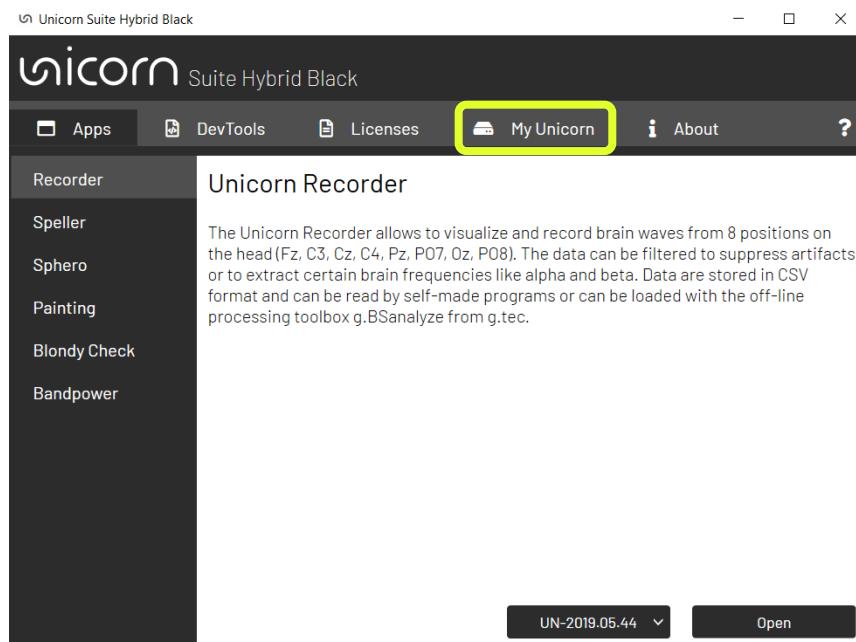
## Primera conexión

1. En primer lugar, hay que instalar el software Unicorn Suite. Para ello hacer clic en: [Unicorn Suite Hybrid Black BETA 1496](#). Se descargará el ZIP UnicornSuite\_HybridBlack\_1.18.00\_Win64, hacer clic en UnicornSuite\_x64. Comenzará la instalación del programa Unicorn Suite Hybrid Black. (El link original ha dejado de funcionar, probar <https://saco.csic.es/index.php/s/yzE5QXqjAsY38ip> )
2. Abrir el programa y hacer clic en Licenses. Añadir la licencia (con los datos del email) dándole a Add.
3. El siguiente paso es conectar el casco al ordenador. Primero, hay que encender el casco, mantener pulsado en el círculo  $\bigcirc$  (Push button) hasta que el símbolo de la cabeza (Status LED) parpadee (~5 segundos).



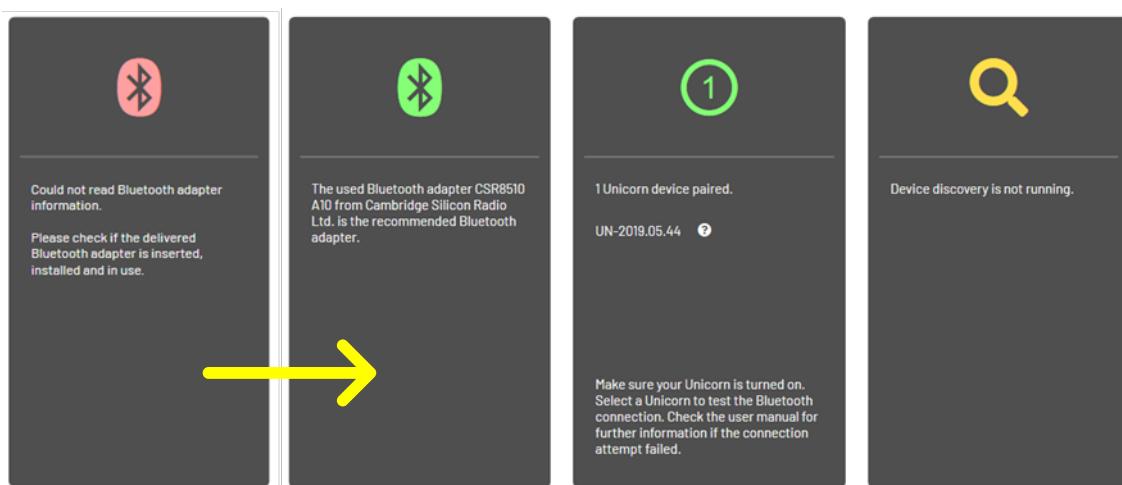
Después hay que conectar al ordenador el USB que permite la conexión Bluetooth (Unicorn Bluetooth Adapter).

En el programa Unicorn Suite, ir a la pestaña My Unicorn.

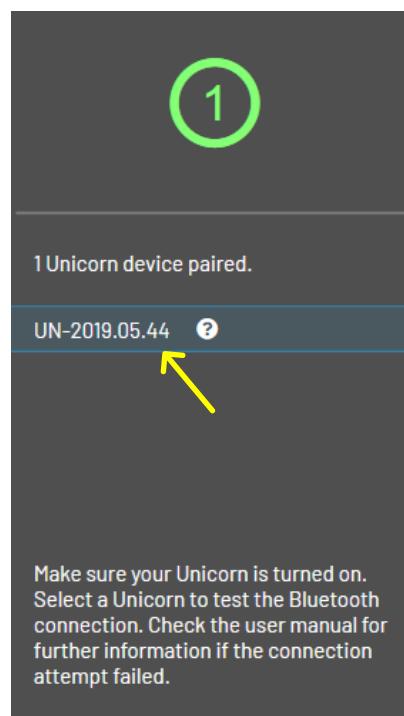


En el rectángulo de la derecha aparecerá el dispositivo disponible (UN-2019.05.44), hacer clic para conectar. Aparecerá una ventana de Agregar un dispositivo, hacer clic y Windows preguntará si quieras emparejar el dispositivo, permitir.

Puede que el símbolo de Bluetooth aparezca en rojo (especialmente si se usa un ordenador portátil), en ese caso no se está pudiendo conectar con el casco. Hay que abrir el administrador de dispositivos (Device Manager) y hay que deshabilitar el adaptador de bluetooth del propio ordenador (Se llamará Boardcom Bluetooth 4.0 Adapter / Intel(R) Wireless Bluetooth (R) o algo similar). Por último, volver a conectar el USB del Unicorn, ahora debería aparecer en verde el símbolo de bluetooth en la pestaña My Unicorn de Unicorn Suite.

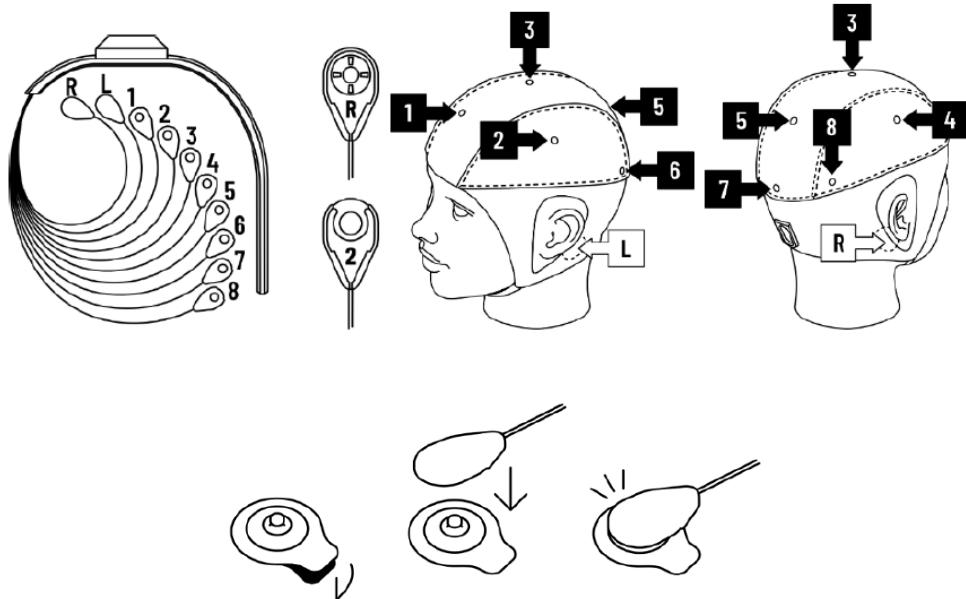


Cuando conectemos el casco en siguientes ocasiones, normalmente se conecta de forma automática. Si no es así, hacer clic en el nombre del dispositivo en el rectángulo central de la pestaña My Unicorn de Unicorn Suite.



## Recogida de datos desde Python

1. Colocar casco.
2. Pegar los electrodos de referencia (L y R) detrás de las orejas.



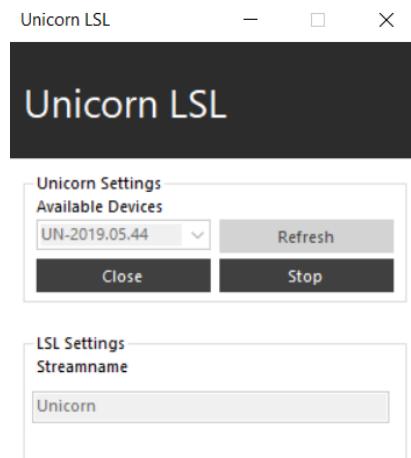
3. Medir Cz, debe estar centrado tanto longitudinalmente como transversalmente.
4. Abrir Unicorn Recorder, pedir que se relaje y ver si se ponen todos los electrodos de color verde.



5. Cerrar Unicorn Recorder.
6. Abrir Unicorn LSL y dar a Open y Start.



7. Una vez conectado (los pulsadores cambian a Close y Stop), ya se pueden recibir datos a través de LSL desde Python (librería pylsl, funciones StreamInlet, resolve\_stream).



```
#Inicializar la streaming layer
streams = resolve_stream()
inlet = StreamInlet(streams[0])
fs = 250

#Inicializar las columnas de los datos y el diccionario para capturar los datos
columns = ['Time', 'FC1', 'FC2', 'C3', 'C1', 'C2', 'C4', 'CP1', 'CP2', 'AccX', 'AccY', 'AccZ',
           'Gyro1', 'Gyro2', 'Gyro3', 'Battery', 'Counter', 'Validation']

#Funcion para grabar datos del unicorn
def record_data(duracion):
    data_dict = dict((k, []) for k in columns)
    finished = False
    while not finished:

        data, timestamp = inlet.pull_sample()
        timestamp = datetime.fromtimestamp(psutil.boot_time() + timestamp)
        #El timestamp que obtiene son los segundos desde que se encendió el ordenador,
        #por eso sumamos al timestamp la fecha en la que se inició el ordenador (psutil.boot_time())
        all_data = [timestamp] + data

        i = 0
        for key in list(data_dict.keys()):
            data_dict[key].append(all_data[i])
            i = i + 1

        if len(data_dict['Time']) >= fs*duracion:
            finished = True
    return data_dict
```