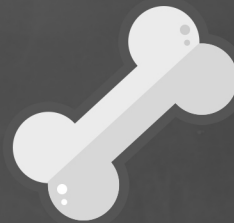


# BNCT EN OSTEOSARCOMA

CUANTIFICACIÓN DE BORO EN TEJIDOS DUROS



**LUCAS PROVENZANO**

**DOSIMETRÍA COMPUTACIONAL Y PLANIFICACIÓN DE TRATAMIENTOS.**

lucasprovenzano@hotmail.com

# OSTEOSARCOMA

**10%** TUMORES  
SÓLIDOS

TRATAMIENTO ESTANDAR  
QUIMIOTERAPIA  
+ CIRUGÍA  
**70%**  
DE EFICACIA  
EN TUMORES  
LOCALIZADOS

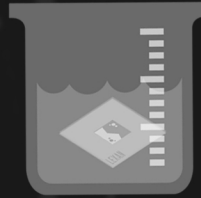
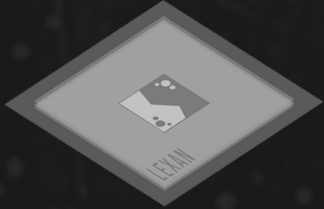
PACIENTES CON  
METÁSTASIS **↓ 20%**

[1] Bielack S, Carrle D, Casali PG; ESMO guidelines working group.  
Osteosarcoma: ESMO clinical recommendations for diagnosis,  
treatment and follow-up. Ann Oncol 2009;20(Suppl. 4):137-9.

# BORON NEUTRON CAPTURE THERAPY



# IRRADIACIÓN + ETCHING + CONTEO



**AUTORADIOGRAFÍA** **ALFAESPECTROMETRIA**

**Neutron  
Source**

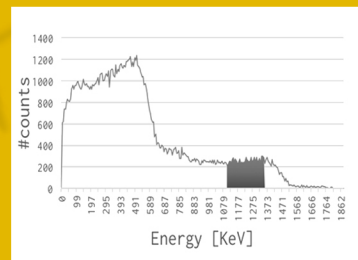


**B  
B  
B  
B**



**Silicon  
Detector**

**Thin Tissue Sample  
(30um)**





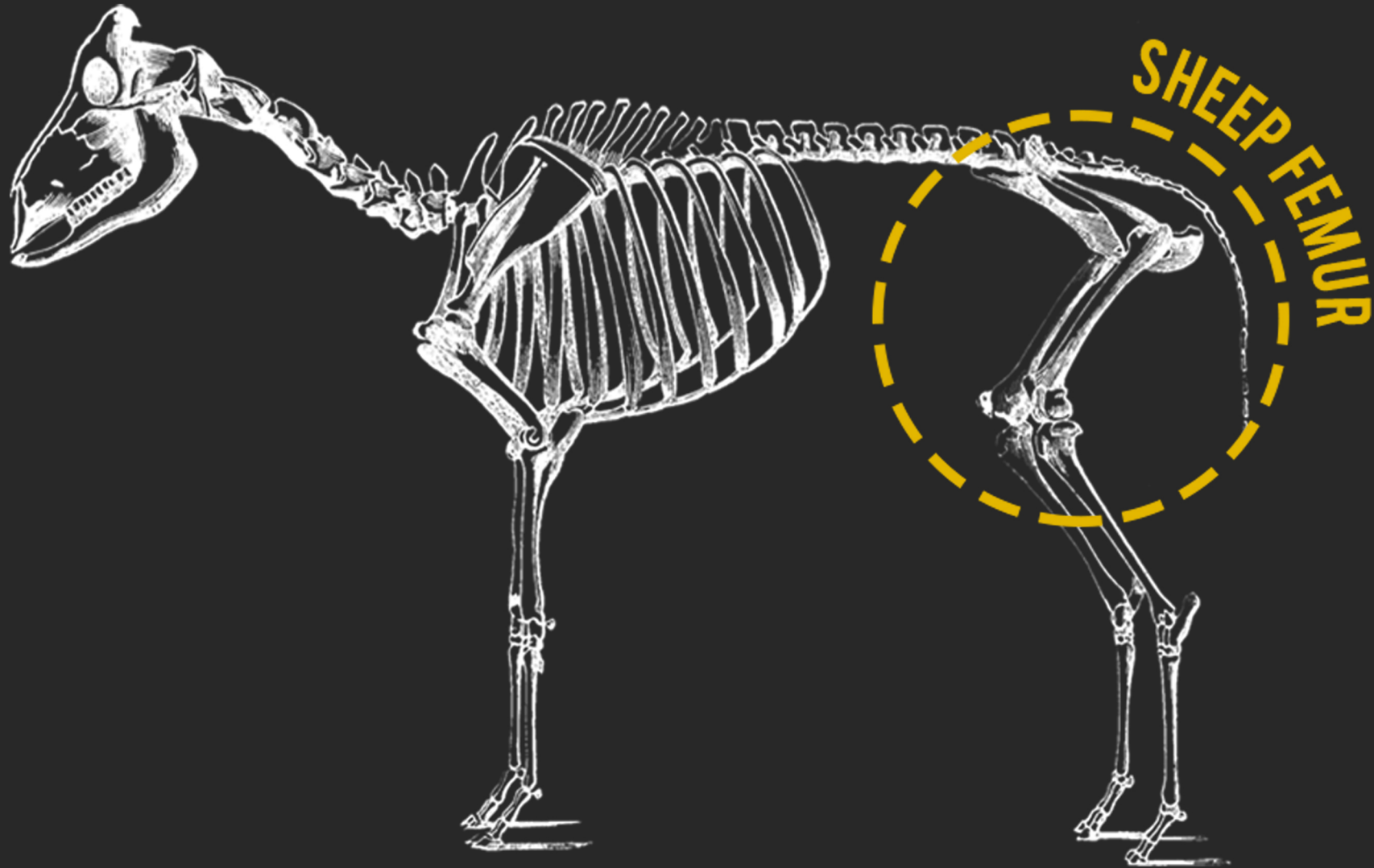






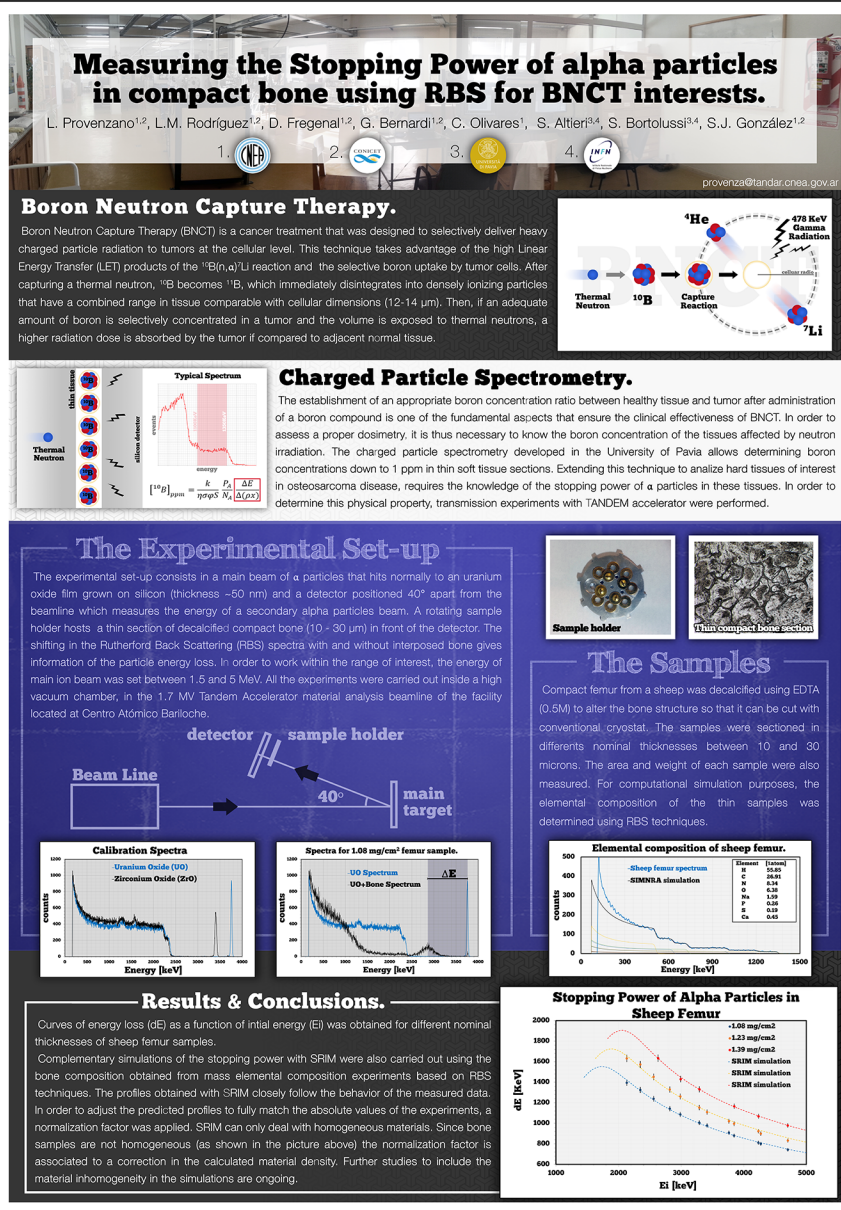


# EXPERIMENTOS CON FEMUR DE OVEJA.

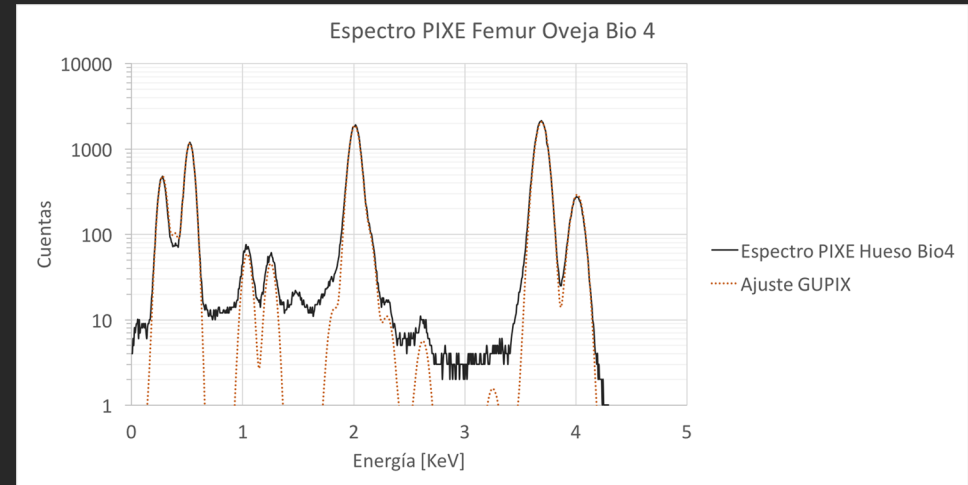


# EXPERIMENTOS CONFEMUR DE OVEJA.

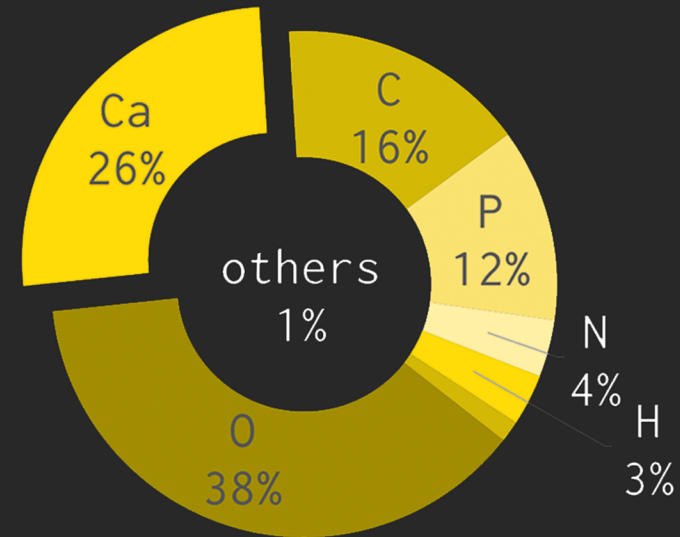
IOP Publishing, Journal of Physics: Conference Series  
583 (2015) 012047 doi:10.1088/1742-6596/583/1/012047



DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DEL FEMUR POR PIXE



## COMPOSICIÓN ELEMENTAL



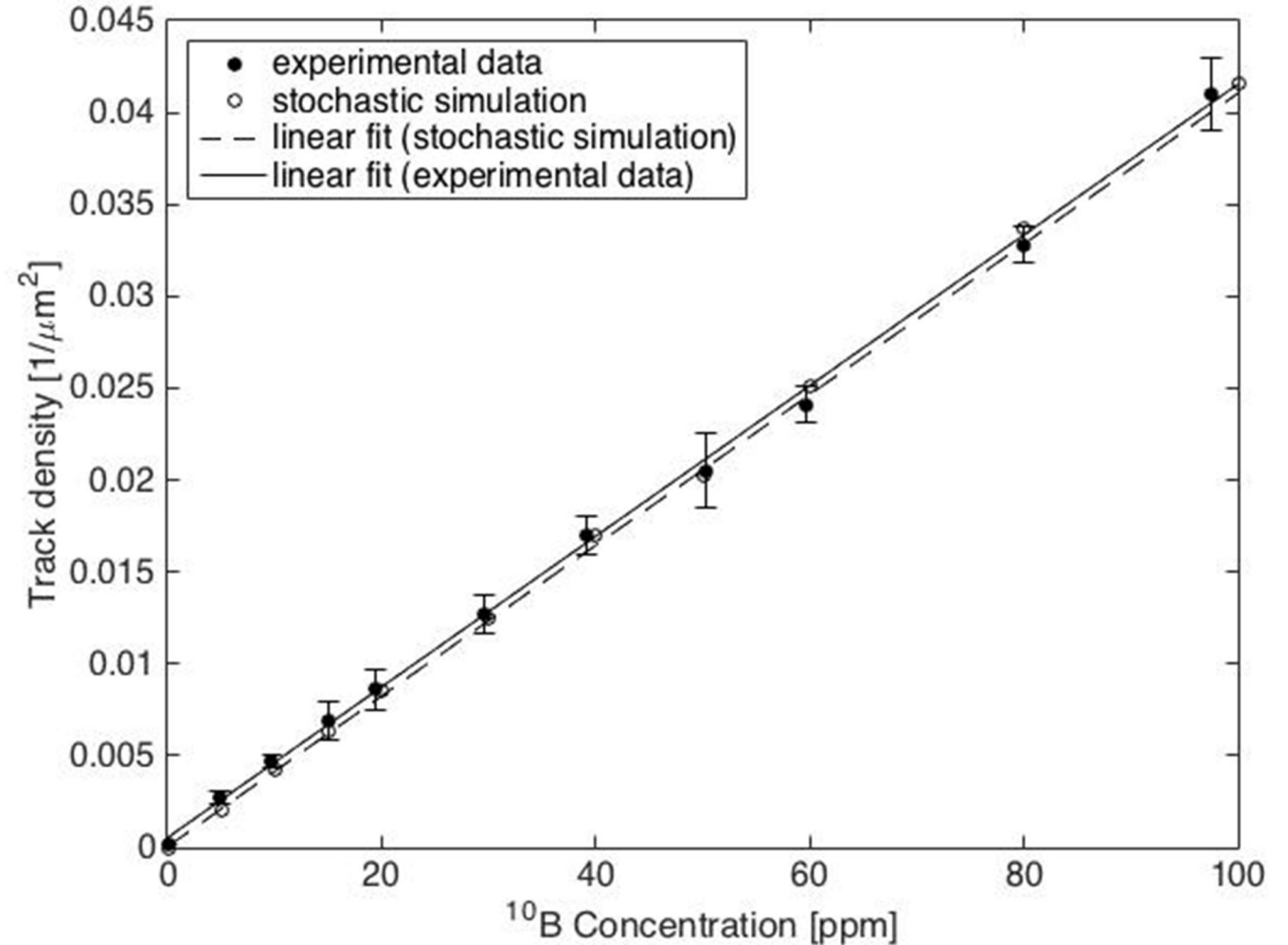
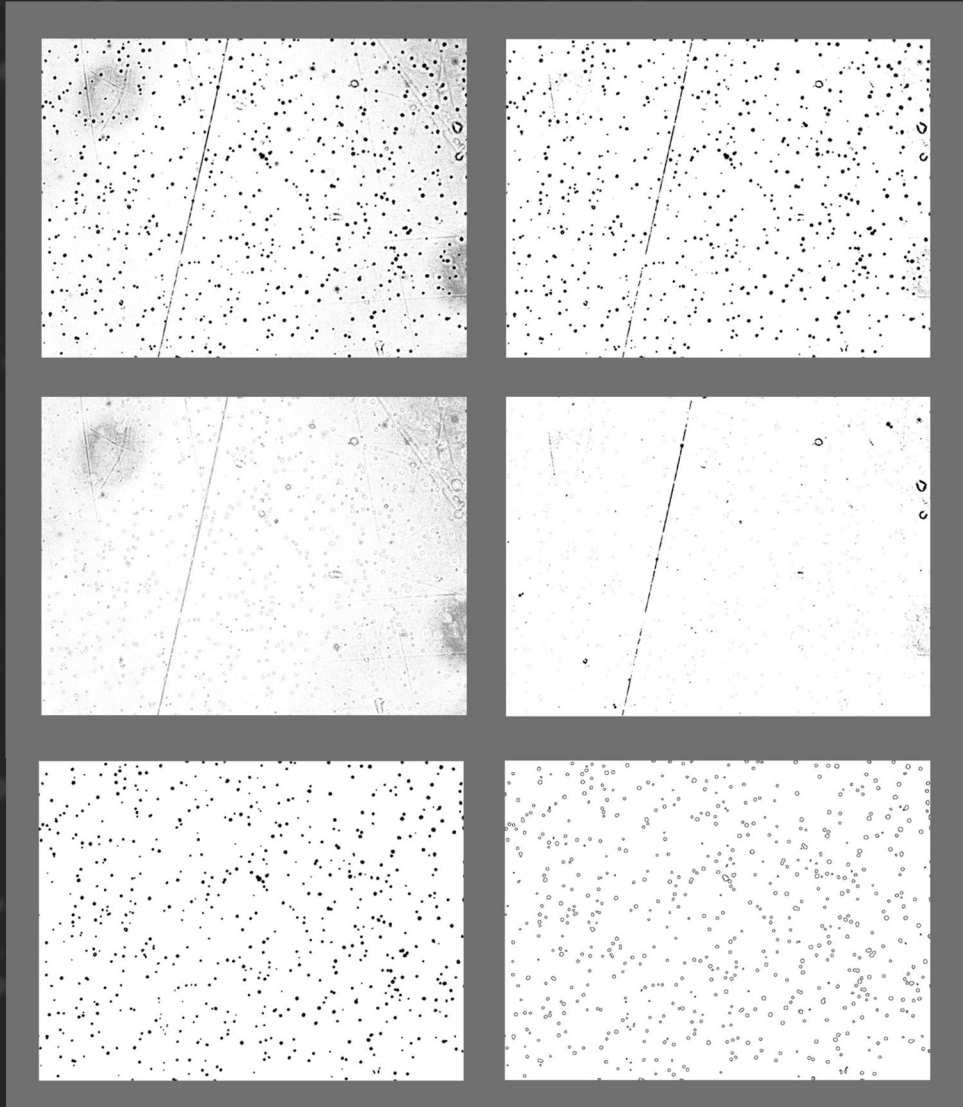




# AUTORADIOGRAFÍA DE POLVO DE HUESO.

CONTEO DIGITAL FILTRADO

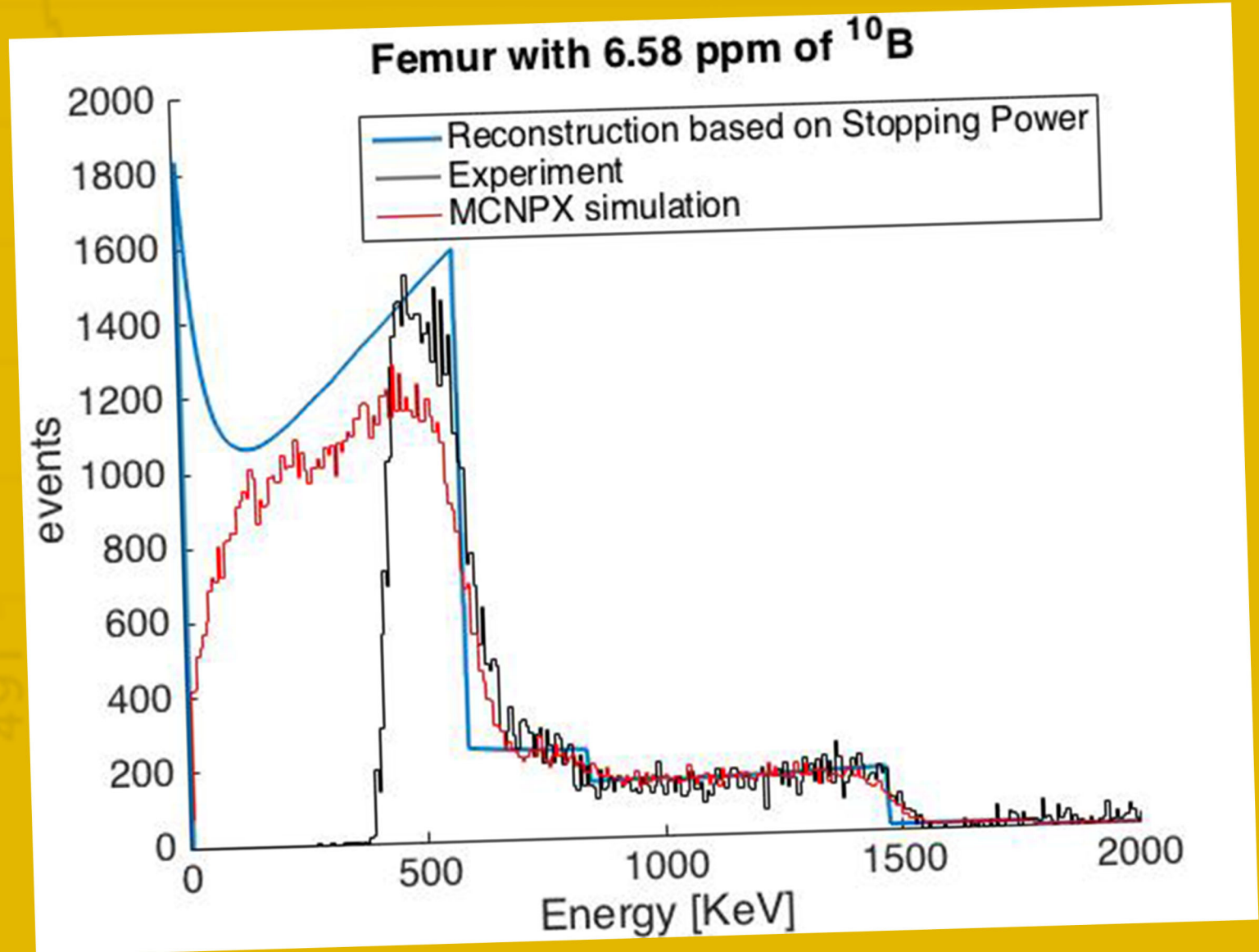
CURVA DE CALIBRACIÓN

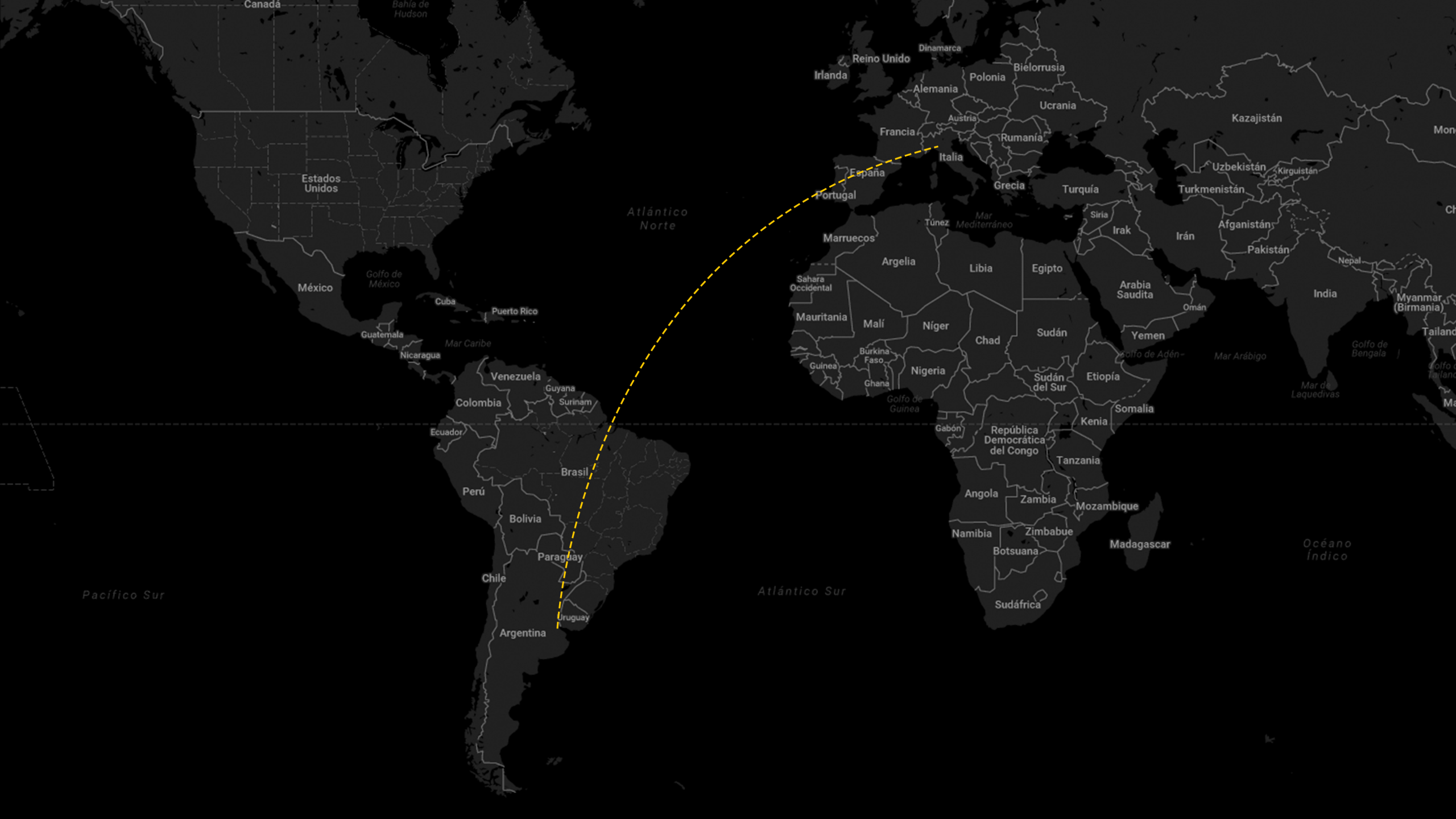


# ALFAESPECTROMETRÍA EN HUESOS DELGADOS.

**SIMULACIÓN POR  
MÉTODO DE  
MONTECARLO.**

**RECONSTRUCCIÓN DEL  
ESPECTRO A PARTIR  
DE CURVAS DE  
STOPPING POWER.**





Canadá

Bahía de Hudson

Estados Unidos

México

Golfo de México

Cuba

Puerto Rico

Guatemala

Nicaragua

Mar Caribe

Venezuela

Guyana

Surinam

Colombia

Ecuador

Perú

Bolivia

Brasil

Paraguay

Chile

Uruguay

Argentina

Atlántico Norte

Pacífico Sur

Atlántico Sur

Océano Índico

Irlanda

Reino Unido

Dinamarca

Alemania

Polonia

Austria

Francia

Italia

España

Portugal

Marruecos

Sahara Occidental

Mauritania

Argelia

Libia

Malí

Níger

Guinea

Burkina Faso

Ghana

Nigeria

Chad

Sudán

Gabón

República Democrática del Congo

Angola

Zambia

Namibia

Zimbabue

Botsuana

Sudáfrica

Sudán del Sur

Etiopía

Kenia

Somalia

Mozambique

Madagascar

Túnez

Mar Mediterráneo

Turquía

Siria

Irak

Arabia Saudita

Yemen

Golfo de Adén

Mar Árabe

Mar de Lequedivas

Kazajistán

Uzbekistán

Kirguistán

Turkmenistán

Afganistán

Pakistán

India

Myanmar (Birmania)

Tailandia

Golfo de Bengala

Golfo de Tailandia

Malasia





PAVIA / ITALIA.



# PRESENTACIONES EN CONGRESOS INTERNACIONALES.

17th International Congress on Neutron Capture, October 2-7, 2016 at Columbia, Missouri, USA:

## **ADVANCES IN THE AUTORADIOGRAPHY TECHNIQUE FOR BORON-10 QUANTIFICATION IN BONE.**

L.Provenzano, A.M. Portu, M.S. Olivera, S. Altieri, I. Postuma, G. Saint Martin, S.J. González, S. Bortolussi

## **TAILORING OF AN EPITHERMAL NEUTRON BEAM FOR THE RFQBASED FACILITY OF INFN.**

I.Postuma, S.Bortolussi, N.Protti, S.Fatemi, L. Bianchini, J.Valsecchi, S.J. González, L. Provenzano, J.Esposito, E.Fagotti, A.Pisent and S.Altieri

8th Young Researchers BNCT Meeting 13-17 September 2015, Pavia - Italy

## **EXTENDING NEUTRON AUTORADIOGRAPHY AND ALPHA SPECTROMETRY TECHNIQUES FOR BORON MEASUREMENTS IN BONE.**

L. Provenzano, A.M. Portu, M.S. Olivera, S. Altieri, I. Postuma, G. Saint Martin, S.J. González, S. Bortolussi.

16th International Congress on Neutron Capture Therapy June 14-19, 2014 Helsinki, Finland.

## **EXTENSION OF THE ALPHA SPECTROMETRY TECHNIQUE FOR BORON MEASUREMENTS IN BONE.**

L. Provenzano, S.J. González, S.Altieri, P.Bruschi, M.S. Olivera, A.M. Portu, I. Postuma, S. Bortolussi.

International Workshop on BNCT - Basic Science and Technology for BNCT. Kyoto 2014;

## **BNCT OF THORACIC TUMORS AND OSTEOSARCOMA: PRECLINICAL RESEARCH IN PAVIA.**

S. Bortolussi; S. Altieri; N. Protti; I. Postuma; P. Bruschi; C. Ferrari; L. Cansolino; A. Clerici; C. Rovelli; C. Zonta; A. Zonta; J. Bakeine; G. Stella; L. Ciani; S. Ristori; L. Panza; R. Farias; L. Provenzano; S.J. González; A. Portu; A. Schwint; V. Trivillin; O. Galasso; G. Gasparini; S. Geninatti Crich; A. Deagostino; S. Aime; D.W. Nigg

17th International Conference on the Physics of Highly Charged Ions. 31 August to 5 september 2014. Bariloche Argentina

## **MEASURING THE STOPPING POWER OF $\alpha$ PARTICLES IN COMPACT BONE FOR BNCT.**

L. Provenzano, L.M. Rodríguez, D. Fregenal, G. Bernardi, C. Olivares, S. Altieri, S. Bortolussi, S.J. González.



**GRACIAS**

[lucasprovenzano@hotmail.com](mailto:lucasprovenzano@hotmail.com)