

Figura 1. Espectros incluidos en la calibración global de Fibra detergente neutro tratada con amilasa.

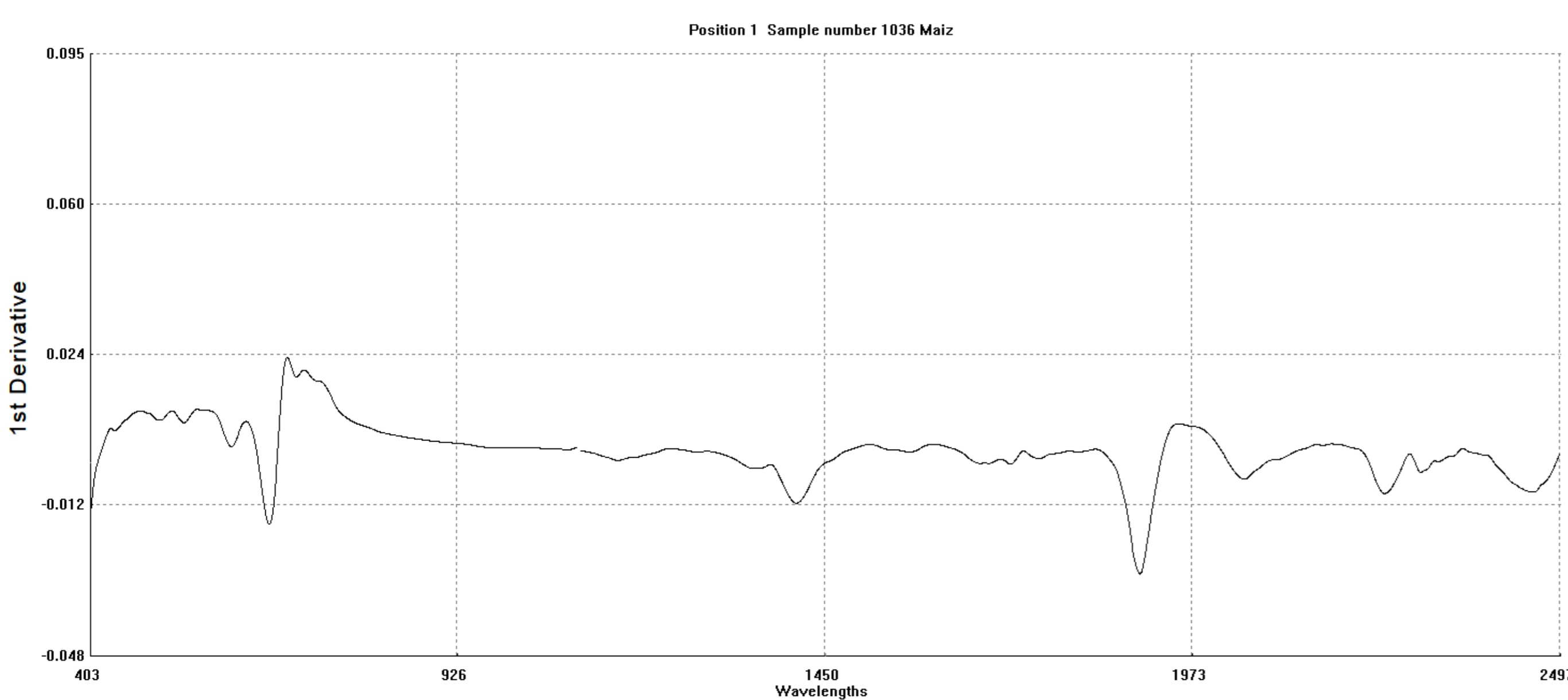


Figura 2. Representación de la primera derivada para la ecuación de Fibra detergente neutro tratada con amilasa y Fibra detergente ácido.

Cuadro 1. Características estadísticas y de calidad de predicción de las ecuaciones calibradas para el rango de forrajes.

Parámetro	N	Promedio	DE	Mín.	Máx.	Rango	EEP	EEC	EEVC	1-VR	RPDv	RER
Materia seca	782	18,51	5,216	6,55	38,10	31,55	2,413	2,472	2,672	0,744	2,14	11,81
Proteína cruda	682	14,10	5,665	2,06	28,80	26,74	1,186	1,216	1,349	0,943	4,87	19,82
E. Etéreo	243	2,89	1,202	0,55	6,12	5,57	0,706	0,753	0,796	0,560	1,46	7,00
Cenizas	350	11,53	2,162	4,13	18,06	13,93	1,071	1,075	1,252	0,664	2,05	11,13
aFDN	906	60,85	8,864	31,29	79,71	48,42	2,559	2,269	2,447	0,924	3,54	19,79
FDA	651	33,08	5,865	18,91	65,96	47,05	1,554	1,518	1,704	0,917	3,59	27,61
LDA	509	2,73	1,244	0,50	7,59	7,09	0,737	0,712	0,779	0,612	1,57	9,10
DIVMS	649	74,79	11,60	34,20	96,49	59,32	5,058	4,865	5,172	0,801	2,29	11,47

Siglas: DE= desviación estándar, Mín.=mínimo, Máx= máximo, EEP= error estándar de predicción, EEC= error estándar de calibración, EEVC= error estándar de validación cruzada, 1-VR= coeficiente de determinación en validación cruzada, RPDv= relación entre DE y EEVC, RER= relación rango y error. aFDN= fibra detergente neutro tratada con amilasa, FDA= fibra detergente ácido, LDA= lignina detergente ácido, DIVMS= digestibilidad *in vitro* de la materia seca..

Cuadro 2. Resumen de la información de las ecuaciones expandidas para la estimación de la calidad nutricional de forrajes con MPLS y validación cruzada.

Componente nutricional	Ecuación	Tratamiento matemático	Corrección estadística
Materia seca	GMSex.eqa	1.1.1.1	SNV-Detrend
Proteína cruda	GPCex.eqa	1.5.1.1	SMSC
Extracto etéreo	GEEex.eqa	2.4.1.1	Detrend
Cenizas	GCENex.eqa	1.10.1.1	Ninguna
αFDN	GaFDNex.eqa	1.10.1.1	WMSC
FDA	GFDAex.eqa	1.2.2.1	WMSC
LDA	GLDAex.eqa	1.7.1.1	SNV
DIVMS	GDIVMSex.eqa	1.3.1.1	Ninguna

DESARROLLO DE UNA CALIBRACIÓN PARA LA FIBRA DETERGENTE NEUTRO Y LA FIBRA DETERGENTE ÁCIDA DE MULATO (BRACHIARIA SP.) POR MEDIO DE LA TÉCNICA DE ESPECTROSCOPIA DE INFRARROJO CERCANO

Autor: Ing. Adrián J. Martínez Machado, investigador del Centro de Investigaciones en Nutrición Animal, encargado del Laboratorio de Bromatología de Forrajes desde el 2001.

La técnica de espectroscopía de infrarrojo cercano (NIRS) se ha utilizado en la determinación de calidad de forrajes desde la década de los setentas del siglo pasado. Esta técnica permite realizar análisis en un corto tiempo, sin destrucción de la muestra y sin contaminación.

En este proyecto se calibraron ecuaciones, no sólo para el pasto Mulato y en fibras, sino que se amplió en rango de pastos y en rango de análisis. Se calibraron ecuaciones globales para un rango de los pastos más analizados en el CINA y para materia seca, proteína cruda, extracto etéreo, cenizas, fibras, lignina y digestibilidad *in vitro* de la materia seca.

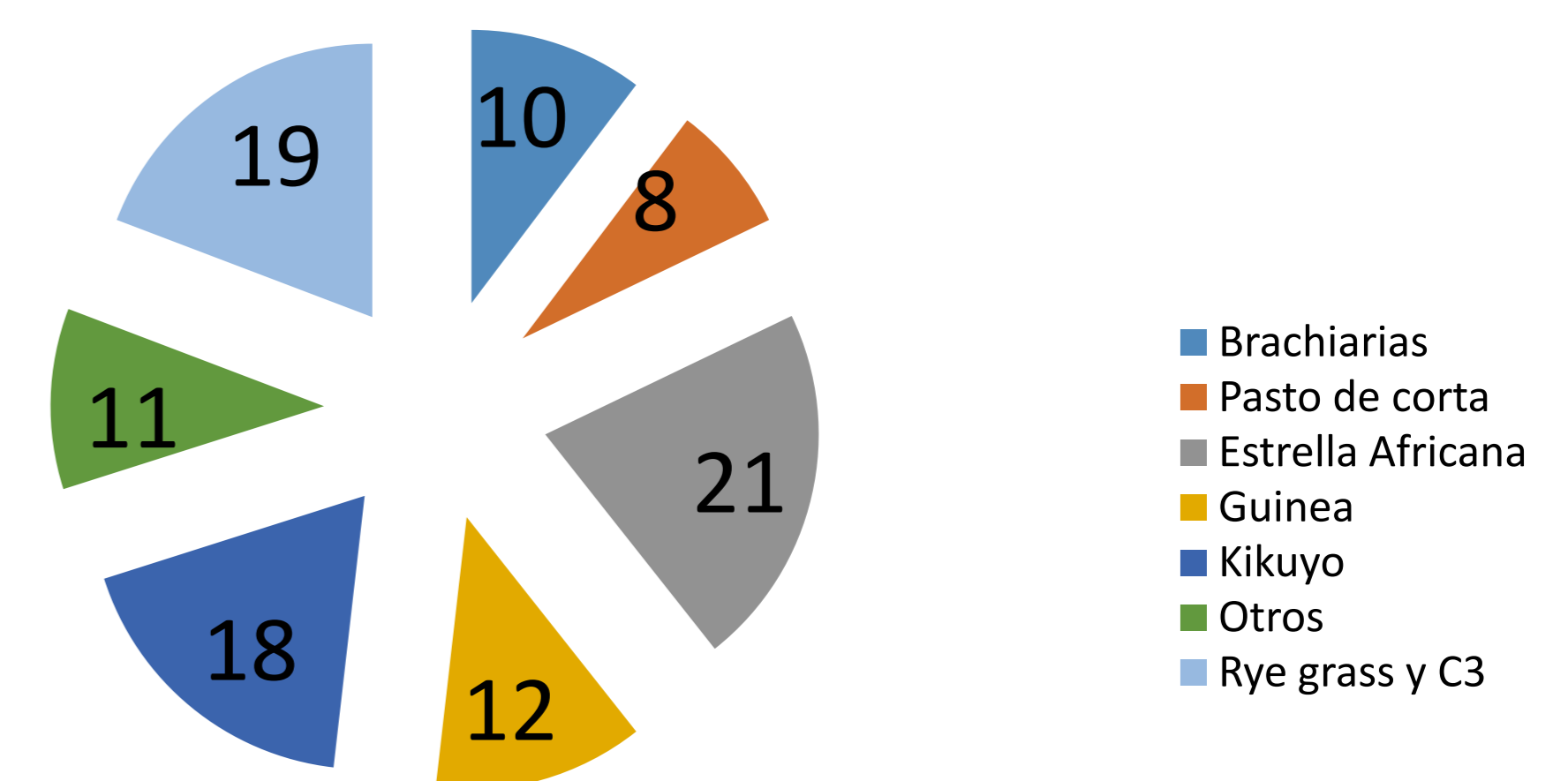


Figura 3. Distribución de los forrajes incluidos en la calibración de fibra detergente neutro tratada con amilasa.

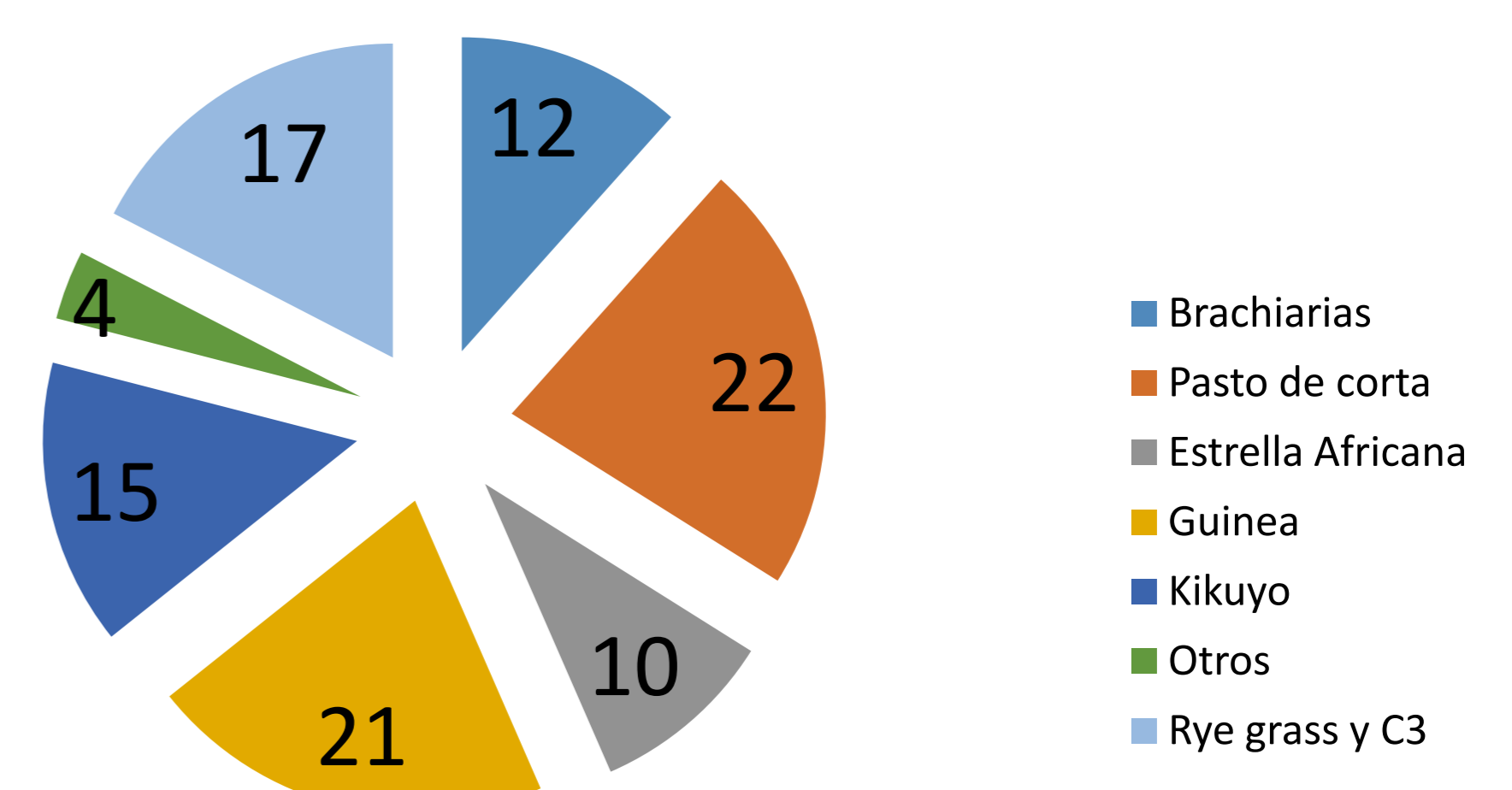


Figura 4. Distribución de los forrajes incluidos en la calibración de fibra detergente ácido.