

EXPERIMENTACIÓN

Resultados de experimentación de variedades de cereal

Resultados experimentación. Cereales. Campaña 2024-2025 Recomendación de variedades para la campaña 2025-2026

Cristina Virto Garayoa, Aitor Fernández Samaniego y Jesús Goñi Rípodas

La experimentación realizada por INTIA en la que compara diferentes variedades de cereales tiene un objetivo principal que es la recomendación de las mejores variedades a poder sembrar en la siguiente campaña en las diferentes zonas agroclimáticas de la Comunidad Foral de Navarra. INTIA, al tratarse de una empresa pública, carece de intereses comerciales, por tanto, su experimentación está basada rigurosamente en la objetividad e imparcialidad. Esto garantiza que la información que comparte con el sector sea clara, directa y libre de intereses, promoviendo una comunicación confiable y neutral.

En el presente artículo se presentan los resultados de algunos de los ensayos de variedades de cereales que INTIA ha realizado durante la campaña 2024-2025 en diferentes zonas agroclimáticas de Navarra y se presentan las recomendaciones de variedades para la campaña 2025-2026. La información completa de todos los ensayos está publicada en el siguiente enlace: <https://campus.intiasa.es/course/view.php?id=236#section-0>

11/11/2024 16:44:44 septiembre-octubre 2025

19

BREVE DESCRIPCIÓN CLIMATOLÓGICA

Las condiciones climatológicas de la campaña marcan en gran medida el desarrollo de los ensayos; al igual que dichas condiciones han afectado a las producciones en toda Navarra, sin duda también lo han hecho a los resultados de los ensayos. Esta última campaña 2024-2025, ha sido compleja y complicada respecto a la regularidad y alta intensidad de las lluvias, que han hecho que el suelo se mantenga durante un periodo muy amplio de tiempo con un exceso de humedad siendo perjudicial en algunas zonas para el desarrollo del cultivo. En la cuenca de Pamplona, el invierno se ha caracterizado por ser más suave de lo habitual, con menos días de frío, lo que ha propiciado una parada invernal algo más corta. No fue así en la zona media, donde las temperaturas fueron más acordes con la climatología habitual.

SITUACIÓN DE LOS ENSAYOS

Durante esta campaña, los ensayos de variedades de cereales han estado concentrados en tres ubicaciones diferentes, representativas de diferentes zonas agroclimáticas. Por un lado, los ensayos correspondientes al **secano fresco** se han realizado en la localidad de **Arazuri**. Los ensayos representativos de la zona **semiárida**, se han situado en **Olite**, y por último, en la localidad de **Pitillas** se han realizado los ensayos en régimen de **regadío**.

En el **secano fresco**, se han realizado ensayos de variedades de trigo, cebada, avena, triticale y espelta, además de los ensayos de fungicidas, abonado y herbicidas en cereal. También se han realizado ensayos de colza, habas, guisante, garbanzo, lenteja y mezclas de especies.

En el **secano semiárido**, se han realizado ensayos de variedades de trigo de invierno, cebada de invierno, cebada de primavera y triticale, así como ensayos de fungicidas, herbicidas y abonado en cereales y algunos ensayos de leguminosas.

Por último, en el **regadío** se han realizado ensayos de variedades de trigo y cebada con material de invierno y primavera.

Los 35 ensayos realizados en la campaña 2024-2025 para la evaluación de variedades de cereal, están enmarcados en alguna de las siguientes agrupaciones:

- » Ensayos realizados por INTIA bajo demanda de sus socios/as, con la finalidad de solventar determinadas problemáticas detectadas.
- » Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España, GENVCE (colzas, trigos blandos, triticales, cebadas y avenas).

Figura 1. Ubicación de los ensayos en zonas agroclimáticas de Navarra



- » Red de Ensayos de Valor Agronómico de la Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (trigos blandos, cebadas, avenas forrajeras, triticale forrajero, cebadas de primavera, colzas y leguminosas).
- » Red de experimentación de la Comisión Mixta de Malteros y Cerveceros de España.
- » Ensayos que se realizan directamente en colaboración con diferentes empresas obtentoras de semillas e industrias del sector.
- » Ensayos enmarcados en diferentes proyectos como Life NAdapta (www.lifenadapta.eu).

En la primera y segunda agrupación, se evalúan variedades ya registradas. Son los ensayos que habitualmente se visitan en las jornadas de puertas abiertas en mayo. Durante dos años, se evalúan nuevas variedades enmarcadas en la red GENVCE, pero INTIA, para aumentar su rigor a la hora de hacer recomendaciones las evalúa un tercer año. En caso de dar resultados satisfactorios, estas variedades acaban entrando en recomendación. Para que una variedad entre en recomendación no sólo nos fijamos en su potencial productivo, sino también en otros parámetros que mejoren las variedades ya conocidas, por ejemplo, la sensibilidad varietal a enfermedades o la adaptación de su ciclo productivo a determinadas zonas agroclimáticas.

SITUACIÓN VARIETAL ACTUAL

La superficie sembrada de cada variedad es algo que cambia a lo largo del tiempo ya sea porque se encuentran variedades más productivas, con mayor tolerancia a enfermedades o porque se desarrollan mejor en ciertas áreas agroclimáticas. Hay

épocas en las que domina una variedad (como ocurrió hace años con Berdun o Meseta), y otras épocas en las que conviven diferentes variedades.

En el caso del trigo, durante las últimas tres campañas, el porcentaje de las dos variedades predominantes (Filón y Camargo) se ha mantenido constante, abarcando entre ellas casi el 75% de la superficie sembrada (Figura 2). Durante esta campaña, ha aumentado el número de variedades de trigo sembradas; en mayor o menor superficie, se han sembrado 27 variedades diferentes. En la Figura 2 se observan las variedades que alcanzan un 1% de la superficie sembrada, aquí se encuentran tres variedades que el año pasado no alcanzaban dicho porcentaje, se trata de las variedades Prestance con un 4% de superficie sembrada, LG Asterion con un 2% y Fortunato con un 1%.

En cuanto a la cebada, la evolución cronológica no ha sido constante durante los últimos años: la pasada campaña fue la primera que Saratoga ganó a Meseta en superficie, lo hizo en un

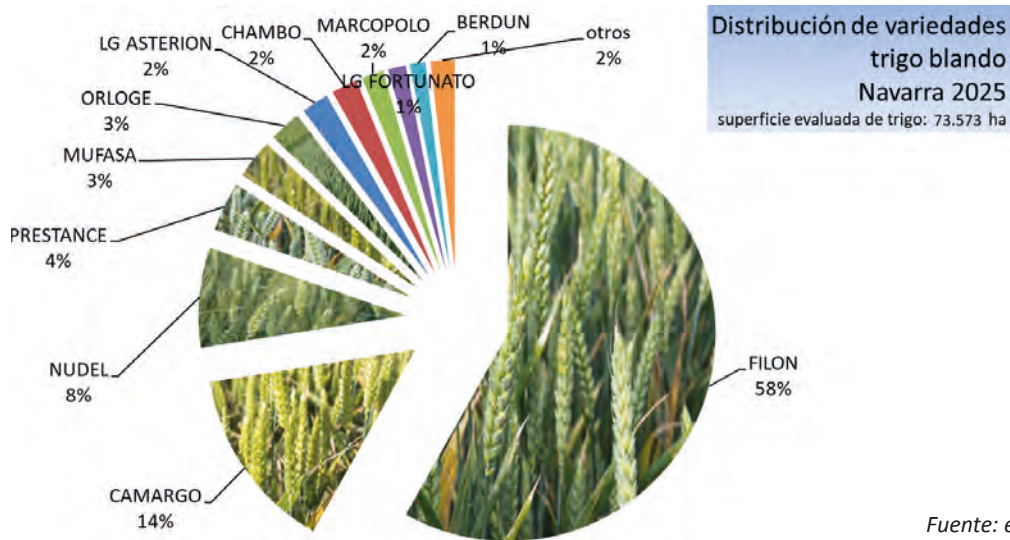
1%, esta campaña 2024-2025, esa diferencia ha aumentado hasta un 18% en favor de Saratoga (Figura 3). Durante la presente campaña se sembraron un total de 24 variedades diferentes de cebada, LG Rosella con un 2% y Belcanto con un 1% son las variedades que ya alcanzan un 1% de superficie sembrada y no lo hacían hasta el año pasado.

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

Tal y como ya se ha mencionado, los ensayos de variedades de cereal se han realizado en diferentes zonas agroclimáticas. A continuación, se exponen los resultados de algunos de ellos.

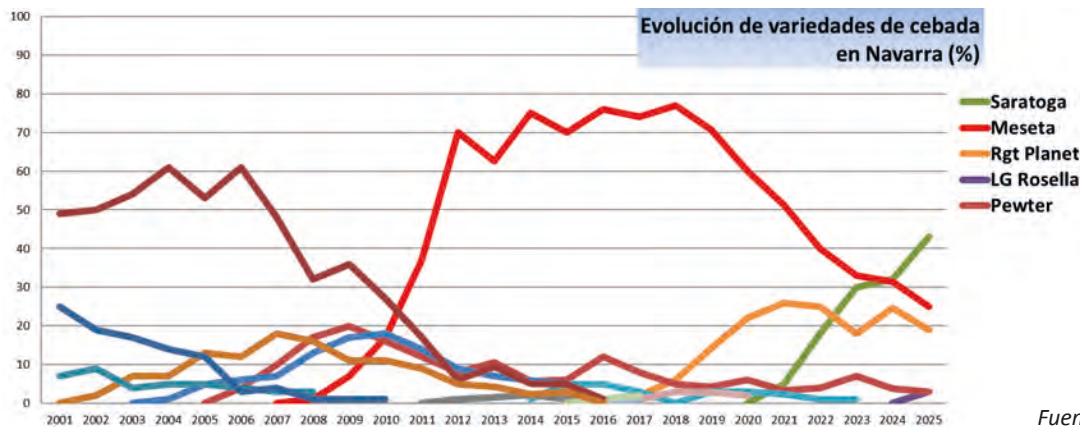
En este artículo las producciones obtenidas en los ensayos se expresan, en casi todas las tablas, en índices de rendimiento (porcentajes respecto a las variedades testigos).

Figura 2. Distribución de la superficie de las variedades de trigo más significativas en Navarra durante la campaña 2024-2025



Fuente: encuesta INTIA

Figura 3. Evolución de la superficie de variedades de cebada más significativas en Navarra



Fuente: encuesta INTIA

El rendimiento en las tablas intercampañas, se expresa también en índices respecto a los testigos, para poder reflejar el porcentaje de diferencia de unas variedades respecto a otras en la agrupación de varias campañas.

El coeficiente de variación obtenido en el análisis estadístico, nos da una indicación de la validez del ensayo, siendo más válido cuanto menor sea dicho coeficiente (en cereales es bueno tener un coeficiente inferior a 10 %). En este artículo, no se pueden ver los coeficientes de variación de los ensayos, porque hemos unificado, como se detalla más adelante, resultados de dos ensayos en una sola tabla, pero se ha tenido en cuenta que el coeficiente de variación fuese inferior al 10% para considerar un ensayo como válido.

El resto de parámetros que se presentan en cada ensayo, proporcionan una información adicional, a menudo muy interesante. Por ejemplo: parámetros relacionados con la cosecha (Peso específico, peso de mil granos o humedad), con el ciclo productivo (fecha de inicio de encañado, fecha de espigado o fecha de madurez fisiológica), parámetros involucrados en el potencial productivo (porcentaje de nascencia, índice de ahijado o número de granos por espiga) o la sensibilidad varietal a enfermedades. Cuando estos parámetros son evaluados en el conjunto de varios ensayos interanuales, tal y como se presenta en las tablas de intercampañas, los datos tienen una mayor robustez.

Las descripciones y comentarios emitidos en este artículo, están basados principalmente en los ensayos realizados por INTIA en Navarra y en ocasiones, apoyados por los resultados obtenidos en la red GENVCE. Dicha evaluación no pretende ser aplicable en condiciones externas a las que INTIA controla en la Comunidad Foral de Navarra.

ENSAYOS DE CEBADA

Se han realizado ensayos de variedades de cebada en tres ubicaciones diferentes: en el secano fresco (Arazuri), secano semiárido (Olite) y en regadío (Pitillas). En el secano fresco se han evaluado variedades de invierno, en el secano semiárido variedades de invierno y primavera, y en regadío por aspersión material de primavera. La dinámica ha sido la misma en las diferentes zonas: Se han evaluado en un primer ensayo variedades de primer y segundo año de evaluación tomando como referencia las variedades testigo que se describirán más adelante. En un segundo ensayo, se han evaluado variedades que terminan el ciclo de evaluación, es decir, que se evalúan por tercer año. Además, en este segundo ensayo se incluyen también variedades testigo y variedades de referencia, estas últimas, son variedades ya conocidas, que se siembran en un mayor o menor porcentaje de superficie en Navarra y con las que nos gusta comparar las variedades en evaluación. Para

comparar variedades que han pertenecido a ensayos diferentes (aunque siempre han llevado un manejo similar), se calcula el índice de rendimiento de cada variedad tomando como referencia las variedades comunes a ambos ensayos.

Esto se realiza así cuando el número de variedades a evaluar es muy grande, y si se evaluaran todas variedades en un mismo ensayo, éste abarcaría una superficie tan grande que no podríamos garantizar la homogeneidad del terreno. Cuando tenemos muchas variedades a evaluar (más de 20), se dividen las variedades en dos ensayos, y una vez que se tienen los datos de rendimiento se comparan los resultados de las variedades comunes a ambos ensayos. Si los rendimientos de estas variedades son similares en ambos ensayos, entonces se pueden agrupar los resultados del primer y segundo ensayo tomando como referencia a las variedades comunes. Es importante saber que el análisis estadístico para ver si hay diferencias significativas entre variedades, hay que hacerlo en cada ensayo de forma individual, por tanto, cuando se unifican resultados de dos ensayos no se puede mostrar el análisis estadístico. En este artículo se muestran tablas en las que se han unificado los resultados de dos ensayos, pero en el campus virtual de INTIA <https://campus.intiasa.es/course/view.php?id=236#section-0> se puede ver el resultado de cada ensayo por separado con su correspondiente análisis estadístico..

SECANO FRESCO

Ensayos planificados con el objetivo principal de comprobar la adaptación de las variedades en condiciones de secano fresco. La siembra se realizó el 7 de noviembre, con el suelo en buenas condiciones, la nascencia fue muy buena y homogénea. En el periodo hasta inicio de ahijado el desarrollo fue bueno. El inicio de encañado, también denominado “salida del invierno”, fue más precoz de lo habitual, se adelantó 14 días respecto a la pasada campaña, debido a un invierno con pocos días de frío que hizo que la parada invernal se acortase. Las constantes lluvias de marzo y abril dejaron pocas ventanas para realizar labores, pero se pudieron hacer en el momento apropiado. El espigado fue algo más precoz de lo habitual debido también a la ausencia de frío. Las temperaturas suaves hasta final de mayo permitieron tener un amplio periodo para el llenado del grano. La cosecha se realizó el 20 de junio.

En la **Tabla 1** se pueden ver los resultados de todas variedades evaluadas en el secano fresco, calculando el índice de rendimiento respecto a las variedades Meseta y Saratoga. El índice de rendimiento para cada variedad se ha calculado teniendo en cuenta la producción de las 3 repeticiones tratadas con fungicida. La diferencia entre éste índice y el índice de la repetición no tratada determina la pérdida de rendimiento, en la tabla está expresado en porcentaje.

Fenología

Las variedades Tauri, Arba, Jucar, y Duero, junto con LG Rosella, Planet e Hispanic, se han mostrado como variedades muy alternativas, es decir, muy precoces a la salida del invierno, las cuatro primeras variedades están en periodo de evaluación. Las variedades más tardías en iniciar el encañado fueron Noblesse, RGT Origino, Caimán, Maltesse y Spazio, las dos primeras variedades están en evaluación. Al final de campaña las variedades más precoces, junto con Hispanic, fueron LG Rosella, Gibraltar y Meseta.

Enfermedades

Como se ha comentado anteriormente, una de las cuatro repeticiones del ensayo no se trató con fungicida para evaluar la sensibilidad varietal a enfermedades. La incidencia de ryncosporiosis y helmintosporiosis fue baja, afectando únicamente a las variedades más sensibles como son Hispanic y Planet. Hay que destacar que la fecha de siembra para una variedad de prima-

vera como Planet no fue la adecuada, como consecuencia aumentó su sensibilidad y la incidencia de estas enfermedades fue mayor. Meseta también mostró cierta sensibilidad a ryncosporiosis. Durante el espigado, las temperaturas suaves y humedad constante produjeron unas condiciones idóneas para el desarrollo de ramularia. Esta enfermedad ya empezó a evaluarse hace tres campañas, y su incidencia ha ido en aumento. Cuando las condiciones son favorables a la enfermedad, ésta tiene un desarrollo muy explosivo en las variedades más sensibles, pasando en unas pocas semanas de tener poco daño en las hojas bajas de la planta, a verse las tres últimas hojas muy afectadas, es lo que se observó en las variedades más sensibles (**Tabla 1**). Además, en las repeticiones tratadas, se ha observado como a pesar de hacer dos tratamientos fungicidas, la enfermedad no ha sido controlada por completo, aunque en menor medida también ha afectado a las repeticiones tratadas.

Componentes de rendimiento

La nascencia fue muy buena para todas las variedades. Se observaron diferencias entre variedades en el número de espigas/m² aunque en general fue alto, destacando Saratoga, Caiman, Gibr

Tabla 1. Resultados de comparación de variedades de cebada. Secano fresco

VARIEDAD	ÍNDICE RENDIMIENTO RESPECTO A MESETA Y SARATOGA. Media de las repeticiones tratadas	PÉRDIDA DE RENDIMIENTO (%) repetición no tratada	% HUMEDAD	PESO ESPECÍFICO (kg/hl)	PESO DE MIL GRANOS (g)	COMIENZO ENCAÑADO (días desde 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días desde 1 enero)	FECHA MADURACIÓN (días desde 1 enero)	% NASCENCIA	Nº ESPIGAS/m ²	Nº GRANOS/ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	INCIDENCIA RYNOSPORIUM (1-9)	INCIDENCIA HELMINTOSPORIOSIS (1-9)	INCIDENCIA RAMULARIA (1-9)	PROTEÍNAS (% SS)
CIB 777	114	25	12	74	63	61	109	151	89	870	29	103	0	1	5	5	12
RGT ALCANTARA	111	19	11	72	50	62	108	149	97	990	26	94	0	0	0	7	12
LG CAIMAN	111	22	11	75	51	74	123	155	85	1285	28	100	50	6	0	2	10
TAURI	110	22	11	74	55	53	109	148	100	1140	26	93	0	6	0	7	12
GIBRALTAR	109	20	10	71	43	68	108	144	96	1260	28	76	0	0	0	5	12
SARATOGA	109	26	11	75	50	63	114	146	85	1335	30	99	25	0	3	6	12
LG ROSELLA	105	21	11	72	58	54	104	141	88	940	30	95	0	0	5	7	13
RGT SERENATA	103	20	12	75	56	68	108	146	77	1175	28	102	35	0	5	6	12
KWS OVNIS	100	10	12	77	62	68	118	155	97	750	30	114	27	0	1	3	11
MALTESSE	100	21	11	73	57	70	121	154	83	1015	31	102	75	6	1	3	11
ARBA 6C	100	17	11	70	42	54	104	145	91	515	61	103	25	0	5	8	11
SPAZIO	99	33	10	75	47	70	114	148	91	1140	29	101	25	0	0	9	12
NOBLESSE	99	36	12	75	56	69	114	154	91	1270	30	108	60	1	5	3	11
RGT ORUJINO	99	25	11	75	54	71	122	152	99	975	27	104	60	0	0	3	12
ELOISE	97	44	12	74	54	62	111	152	100	965	28	114	80	0	2	4	12
RGT SAMARKANDA	94	20	12	78	49	67	108	145	96	890	24	101	0	5	0	7	13
RGT PLANET	92	41	11	69	46	50	108	150	90	1085	30	82	0	8	7	-	11
JUCAR 6C	92	17	11	68	42	54	101	135	83	555	58	101	27	5	1	8	12
MESETA	91	30	11	73	44	64	109	141	81	1158	25	94	25	7	2	8	13
DUERO	90	14	12	76	55	54	104	146	80	795	29	102	0	0	0	7	12
LG HIPATIA	88	20	11	72	49	64	108	148	93	935	33	108	70	0	0	8	13
HISPANIC	84	35	12	68	53	48	102	133	93	1060	23	91	70	7	7	8	12
MEDIA	100	24	11	73	51	62	110	147	90	1005	31	99	30	2	2	6	12

tar y Noblesse. El número de granos por espiga también fue alto para la mayoría de variedades. Hubo diferencias en el tamaño de grano, destacando variedades como CIB 777 o KWS Ovnis.

Productividad

A pesar de la difícil climatología vivida durante esta campaña, el nivel productivo obtenido en los ensayos fue alto, acorde con la zona en la que se ubican. La variedad CIB 777, que está en segundo año de evaluación, fue la que obtuvo un mayor rendimiento. Esta variedad ha demostrado tener un periodo muy amplio entre espigado y final de ciclo, es decir, un periodo muy amplio de llenado de grano, que esta campaña, ha estado favorecido por las condiciones climatológicas. Fruto de ello, es el alto valor del peso de mil granos (PMG) obtenido, que ha sido el más alto del ensayo. Otras variedades que han mostrado tener un potencial productivo muy alto son RGT Alcántara, LG Caiman, Tauri, Gibraltar o Saratoga.

de las tres últimas campañas (2023-2025) no ha superado en producción a Saratoga, variedad que la tomamos como testigo (Tabla 2). Ambas variedades difieren ligeramente en la salida del invierno, siendo RGT Gibraltar más tardía, pero tienen un final de ciclo similar, además Saratoga supera en peso específico y peso de mil granos a RGT Gibraltar. Teniendo en cuenta el conjunto de los diferentes parámetros, finalmente se ha decidido no incluir a Gibraltar entre las variedades recomendadas.

CEBADA DE PRIMAVERA. SECANO SEMIÁRIDO



Habitualmente los ensayos de variedades de ciclo corto se realizan en regadío, durante esta campaña, también se planificó un ensayo de cebadas de primavera en secano semiárido, estuvo ubicado en Olite. El objetivo principal fue comprobar la adaptación de variedades de primavera al secano semiárido, aunque cabe puntualizar que las condiciones de esta campaña en esta zona no han sido las habituales y se han parecido más a las de un secano fresco. En la **Tabla 3** se muestran los resultados obtenidos. El nivel productivo fue muy alto, observándose únicamente diferencias significativas entre la variedad más productiva, LG Belcanto, y la menos productiva, Pewter.

SECANO SEMIÁRIDO

Los ensayos ubicados en el secano semiárido se llevaron a cabo en una parcela muy limosa. Debido a las características físico-químicas del suelo y a las continuas e intensas lluvias acontecidas durante la campaña, hubo diferentes periodos de tiempo en los que parte de la parcela estuvo inundada. Esto produjo que el cultivo sufriera y se desarrollase de forma muy desigual. Ante esta desigualdad que no fue debida a una diferencia varietal, el ensayo de variedades de cebada de invierno en secano semiárido tuvo que anularse.

INTERCAMPAÑAS CEBADA DE INVIERNO

En esta campaña solamente había una variedad que terminaba ciclo: RGT Gibraltar. Esta variedad ha demostrado tener un potencial productivo alto, sin embargo, haciendo la media

Tabla 2. Intercampañas cebada de invierno. Secano fresco

VARIEDAD	ÍNDICE RENDIMIENTO RESPECTO A MESETA Y SARATOGA	PESO ESPECÍFICO (kg/hl)	PESO DE MIL GRANOS (g)	COMIENZO ENCAÑADO (días desde enero)	FECHA ESPIGADO (días desde enero)	FECHA MADURACIÓN (días desde enero)	Nº PLANTAS/m2	Nº ESPIGAS/m2	Nº GRANOS/ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	INCIDENCIA RINCOSPORIUM (1-9)	INCIDENCIA HELMINTOS- PORIOSIS (1-9)	INCIDENCIA RAMULARIA (1-9)	PROTEÍNAS (% SS)
SARATOGA	106	73	54	68	117	152	377	1.030	28	88	4	3	6	11
RGT GIBRALTAR	104	70	46	74	114	152	390	1.073	25	69	0	1	5	11
MESETA	94	73	46	71	115	151	354	1.020	25	87	4	1	8	12

CEBADA DE PRIMAVERA. REGADÍO

Durante esta campaña se realizaron dos ensayos de variedades de cebada de primavera en regadío. En uno de los ensayos se evaluaron variedades de primer y segundo año, en el otro ensayo se evaluaron variedades de tercer año y de referencia. Los resultados de estos ensayos pueden verse en el campus virtual de INTIA: <https://campus.intiasa.es/course/view.php?id=236#section-0>

ENSAYOS DE TRIGO



Se han realizado ensayos de variedades de trigo en tres ubicaciones diferentes: en el secano fresco (Arazuri) y secano semiárido (Olite) se han evaluado variedades de invierno; en regadío (Pitillas) se han probado variedades de primavera. Al igual que en las cebadas, se ha separado la evaluación de variedades en dos ensayos diferentes, aunque los resultados se muestren conjuntamente. Por un lado, se han evaluado las variedades que están en primer y segundo año de evaluación, estas variedades están enmarcadas en la red GENVCE y también se prueban en diferentes zonas de España. En un segundo ensayo, se evalúan variedades de tercer año, para terminar el ciclo requerido en INTIA, se comparan con las variedades testigo y de referencia, éstas últimas son variedades que interesa comparar con el material nuevo, ya que se están sembrando en alguna zona de Navarra.

SECANO FRESCO

Ensayo planificado con un objetivo principal de comparación de variedades de trigo de invierno en condiciones de secano fresco. Las condiciones climáticas de la campaña han sido de continuas lluvias junto a temperaturas suaves hasta llegar a final de mayo momento en el que el calor se hizo más visible. El cultivo precedente fue avena. La siembra se realizó el 24 de octubre, enmarcada en las fechas acordes a la zona en la que se sitúan los ensayos. Las lluvias caídas tras la siembra facilitaron una rápida y homogénea nascencia, aunque ésta no fue excesivamente alta. Hasta inicio de encañado hubo temperaturas suaves, sin mucho frío. El desarrollo hasta el espigado fue favorable con un mes de marzo muy lluvioso y humedad constante. En mayo se pudo llenar el grano correctamente, en junio tuvimos días con altas temperaturas. La cosecha se realizó el 16 de julio.

En la **Tabla 4** se pueden ver los resultados de todas variedades de trigo blando evaluadas en las condiciones de secano fresco. Las variedades testigo para calcular el índice de rendimiento han sido Filón y Camargo. La diferencia de rendimiento entre las repeticiones tratadas y la repetición no tratada está expresada en porcentaje de pérdida de rendimiento.

Fenología

Las variedades más alternativas en el encañado fueron RGT Scrambler, BT64, LG Fortunato, Nudel y Protano. Mientras que las más tardías fueron Balzac y LG Asterion. La diferencia en el inicio de encañado fue muy amplia entre las diferentes variedades. A final de campaña las variedades más precoces fueron Marcopolo, Nudel y Protano. Destacaron como variedades de ciclo más largo que Filón las variedades Celebrity, LG Delrio, Balzac y LG Asterion.

Tabla 3. Resultados de comparación de variedades de cebada de primavera. Secano semiárido

VARIEDAD	RENDIMIENTO (kg/ha) 12% humedad. Media de las repeticiones tratadas		PÉRDIDA DE RENDIMIENTO (%) repetición no tratada	% HUMEDAD	PESO ESPECÍFICO (kg/hl)	PESO DE MIL GRANOS (g) 12%	PROTEÍNAS (% SS)
LG BELCANTO	10.175	a	25	10	70	53	9
RGT PLANET	9.887	ab	25	10	73	52	9
RGT SKYLAB	9.860	ab	12	10	70	46	9
RUBIANA	9.489	ab	19	11	72	51	10
KWS THALIS	9.463	ab	12	10	72	49	10
PEWTER	8.804	b	13	10	74	54	9
MEDIA	9.613		18	10	72	51	9
COEFICIENTE DE VARIACIÓN	6						

Tabla 4. Resultados de comparación de variedades de trigo. Secano fresco

VARIEDAD	ÍNDICE RENDIMIENTO RESPECTO A FILÓN Y CAMARGO. Media de las repeticiones tratadas	PÉRDIDA DE RENDIMIENTO (%) repetición no tratada	% HUMEDAD	PESO ESPECÍFICO (kg/hl)	PESO DE MIL GRANOS (g)	COMIENZO ENCAÑADO (días desde 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días desde 1 enero)	FECHA MADURACIÓN (días desde 1 enero)	PLANTAS/m ²	Nº ESPIGAS/m ²	Nº GRANOS/ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	INCIDENCIA OIDIO (1-9)	INCIDENCIA SEPTORIA (1-9)	INCIDENCIA ROYA AMARILLA (1-9)	INCIDENCIA ROYA Parda (1-9)	PROTEÍNAS (%SS)
PRESTANCE	121	26	12	79	41	63	123	162	317	670	57	81	4	5	0	6	0	9
LG MACHADO	119	31	12	77	44	61	116	162	317	765	64	75	6	0	5	7	5	9
RGT SCRAMBLER	116	27	13	78	44	56	117	161	331	605	55	73	0	7	7	6	0	9
CELEBRITY	116	26	12	75	50	65	123	167	312	645	56	79	9	0	6	5	0	9
ORLOGE	115	42	12	74	48	62	120	162	339	685	56	79	4	0	5	8	5	10
BT64	115	37	12	78	42	56	113	162	284	520	62	77	18	6	5	5	5	9
AGRICULTOR	114	21	13	78	40	62	118	162	339	660	56	74	0	6	6	7	5	9
LG DELRIO	113	36	12	77	50	64	122	167	332	510	57	84	26	0	5	7	6	10
MARCOPOLO	113	38	12	75	43	69	124	160	337	628	57	78	0	3	6	8	3	9
BALZAC	113	33	12	79	38	72	124	165	337	725	59	81	23	5	6	6	0	9
LG ASTERION	109	28	12	75	46	70	123	164	304	540	65	76	1	0	5	7	0	9
CHAMBO	108	19	12	76	44	60	116	161	337	483	65	76	3	3	6	5	3	9
MUFASA	108	31	11	78	40	61	123	162	312	520	63	82	3	5	6	0	0	9
SONATINE CS	105	24	12	79	-	64	117	162	314	720	49	74	0	5	5	5	5	10
LG FORTUNATO	104	25	12	73	46	48	117	162	269	620	54	65	14	0	7	0	0	9
FILON	103	38	12	76	42	62	121	162	300	583	56	77	14	0	8	5	5	9
LG ALVAREZ	102	27	12	76	41	67	120	161	312	525	50	76	23	5	5	6	0	9
NUDEL	99	37	12	77	48	55	113	160	276	640	61	79	21	0	7	0	5	9
CAMARGO	97	60	12	76	40	67	117	163	329	695	63	73	37	0	7	9	0	9
PROTANO	97	29	12	78	40	49	110	159	326	645	58	76	13	0	0	8	0	9
MARIUS	82	37	12	74	46	62	118	163	321	565	49	81	34	0	7	5	0	11
MEDIA	108	32	12	76	44	62	119	162	316	617	58	77	12	2	5	5	2	9

Enfermedades

Las condiciones meteorológicas han sido favorables para que la incidencia de enfermedades durante esta campaña haya sido alta, y por tanto, propicia para evaluar la sensibilidad varietal. Al igual que a nivel de parcela de agricultor, la incidencia de Septoria en los ensayos ha sido alta, mostrándose Filón como la variedad más sensible a esta enfermedad. En la **Tabla 4**, se puede observar como las variedades con un mayor daño de Septoria han quedado en la parte media-baja de la tabla, a excepción de una variedad. La incidencia de Roya amarilla fue muy alta en las variedades más sensibles a dicha enfermedad, como por ejemplo Camargo, Protano, Orloge o Marcopolo. En la **Tabla 4** se puede ver muy bien la sensibilidad varietal a una u otra enfermedad.

Componentes de rendimiento

La variedad con mayor índice de ahijado fue LG Machado. También fue ésta variedad junto a LG Asterion y Chambo las que obtuvieron un mayor número de granos por espiga. Mostraron un peso específico alto las variedades Prestance, Balzac y Sonatine.

Productividad

El nivel productivo de los ensayos fue alto, aunque cabe destacar que las dos variedades utilizadas como testigo, Filón y Camargo, han quedado en la parte media-baja de la tabla. Prestance fue la variedad más productiva, mostrando su buen comportamiento frente a Septoria. LG Machado, RGT Scrambler y Celebrity son variedades en evaluación que también han mostrado un nivel productivo muy alto.

SECANO SEMIÁRIDO

Ensayo planificado con un objetivo principal de comparación de variedades de trigo de invierno en condiciones de secano semiárido. Las condiciones climáticas de la campaña han sido más húmedas y lluviosas de lo normal para esta zona agroclimática, comprometiendo en ocasiones la aplicación de tratamientos en los momentos deseados. La siembra se realizó el 13 de noviembre en buenas condiciones. La nascencia tardó

en llegar algo más de lo normal, pero fue buena y uniforme. En el periodo hasta inicio de ahijado el suelo tuvo un exceso de humedad, haciendo sufrir al cultivo y afectando de forma negativa a su desarrollo radicular e índice de ahijado. Hasta el espigado tuvimos frecuentes lluvias y temperatura suave, el terreno siguió húmedo, pero se produjo un correcto desarrollo. Hasta final de mayo la temperatura fue acorde con la habitual en la zona, en junio hubo temperaturas algo más altas de lo normal. La cosecha se realizó el 2 de julio.

En la **Tabla 5** se muestran los resultados de todas las variedades de trigo evaluadas en el secano semiárido. El índice de rendimiento se ha calculado utilizando como variedades testigo a Filón y Camargo. Se realizó un tratamiento fungicida dejando una repetición sin tratar, pero los resultados de producción han sido los mismos en las repeticiones tratadas que en la no tratada. Por tanto, el índice de rendimiento se ha calculado como la media de las cuatro repeticiones.

Fenología

Se mostraron como variedades más alternativas al inicio de encañado BT64, Agricultor y Protano. En la madurez fisiológica fueron Agricultor, Protano y Berdún las variedades que antes terminaron ciclo, mientras que Celebrity y RGT Anticiclón fueron las variedades con un ciclo más tardío. Cabe destacar que la madurez fisiológica estuvo bastante agrupada y no hay mucha diferencia entre variedades.

Enfermedades

La incidencia de enfermedades en esta zona fue mucho menor que en el secano fresco. Prueba de ello es que no hubo diferencias de rendimiento entre repeticiones tratadas y sin tratar. La enfermedad con mayor presencia en los ensayos fue Septoria, mostrando una mayor incidencia las variedades Agricultor, Marcopolo y LG Alvarez. Tanto el Oidio, la Roya amarilla como Roya parda apenas tuvieron presencia en los ensayos.

Componentes del rendimiento

El mayor índice de ahijado lo tuvieron las variedades Agricultor Orloge y Sonatine. Destacaron con un mayor número de granos Agricultor y Filón, mientras que la variedad LG Delrío fue la que obtuvo un mayor tamaño de grano.

Productividad

Ensayos con un rendimiento elevado, más acorde a los de un secano fresco que a los de un secano semiárido. Las variedades más productivas fueron LG Delrío y Agricultor, seguidas algo más lejos por la variedad RGT Scrambler, todas ellas son variedades en evaluación.

INTERCAMPAÑAS TRIGO DE INVIERNO

En esta campaña, no ha entrado ninguna variedad nueva en recomendación. En el secano fresco ninguna variedad de tercer año de evaluación ha superado a ambos testigos en el intercampanas de tres años (**Tabla 6**).

En el secano semiárido, tras tres años de evaluación, obtenemos los resultados de la **Tabla 7**. La variedad LG Machado es la única que supera en rendimiento a los testigos Filón y Camargo, lo hace en un 3%. Teniendo en consideración que no es una diferencia muy amplia, y que los resultados durante las dos últimas campañas han sido más propios de una zona de alto potencial (debido en parte a la climatología acontecida) se ha decidido, aunque no es lo habitual, evaluar esta variedad un cuarto año, para poder valorar mejor su estabilidad a lo largo del tiempo y decidir si incluirla o no en la lista de variedades recomendadas. LG Machado es una variedad interesante para el secano semiárido, su salida de invierno es similar a la de Filón, pero tiene un espigado y final de ciclo más precoz que resulta útil en las campañas con un final seco para escapar del asurado. En ciclo se parece a Camargo, pero es más sano frente a la roya.

La variedad RGT Romero que había dado muy buenos resultados en las campañas 2022-2023 y 2023-2024, no se pudo evaluar este año, por lo que se evaluará por tercer año en la próxima campaña.

TRIGO DE PRIMAVERA E INTERCAMPAÑAS. REGADÍO

Ensayos planificados con un objetivo principal de comparación de variedades de trigo de primavera en condiciones de regadío. Por consiguiente, obtendremos el máximo potencial productivo de las variedades. Al igual que con las cebadas de primavera, se realizaron dos ensayos. En uno de ellos se evaluaron variedades de primer y segundo año, en el otro, se evaluaron variedades de tercer año y de referencia. Los resultados de estos ensayos pueden verse en el campus virtual de INTIA: <https://campus.intiasa.es/course/view.php?id=236#section-0>

Respecto al intercampanas de 3 años para las variedades de trigo de primavera, los resultados pueden verse en la **Tabla 8**. Se observa como hay varias variedades con un potencial de rendimiento superior a la variedad testigo Artur Nick. No obstante, los datos de calidad muestran que de todas variedades que terminan ciclo, la única que tiene interés en cuanto a calidad es la variedad RGT Rebujito. Esta variedad tiene un valor de fuerza panadera (W) de 353, por lo que estaría catalogada como de fuerza alta. RGT Rebujito será evaluada un cuarto año para corroborar este dato.

Tabla 5. Resultados de la comparación de variedades de trigo blando. Secano semiárido

VARIEDAD	ÍNDICE RENDIMIENTO RESPECTO A FILÓN Y CAMARGO	PESO ESPECÍFICO (kg/hl)	PESO DE MIL GRANOS (g) 12%	COMIENZO ENCAÑADO (días desde 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días desde 1 enero)	FECHA MADURACIÓN (días desde 1 enero)	PLANTAS/m2	Nº ESPIGAS/m2	Nº GRANOS/ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	INCIDENCIA OIDIO (1-9)	INCIDENCIA SEPTORIA CEREALES (1-9)	INCIDENCIA ROYA AMARILLA (1-9)	INCIDENCIA ROYA PARDA (1-9)	PROTEÍNAS (% SS)
LG DELRIO	115	83	53	66	121	160	359	535	48	83	0	5	6	0	9
AGRICULTOR	114	85	39	61	119	156	387	725	59	76	4	7	0	0	8
RGT SCRAMBLER	108	86	42	70	121	159	336	515	52	79	0	6	0	0	9
ORLOGE	107	80	45	68	122	158	381	710	45	83	0	5	0	6	9
LG MACHADO	105	80	44	66	119	157	356	445	53	77	0	4	0	0	8
BALZAC	104	85	41	68	123	160	379	565	50	87	0	6	0	0	9
PRESTANCE	103	85	41	67	122	158	438	585	52	81	0	5	6	0	8
BT64	103	84	45	61	121	159	346	495	55	81	0	6	0	0	8
CAMARGO	102	82	40	67	118	160	405	630	51	74	0	6	0	0	8
MARCOPOLO	101	80	43	71	123	160	329	550	49	74	0	7	6	0	8
CELEBRITY	100	79	47	71	120	162	418	575	48	77	0	5	6	0	9
LG ALVAREZ	99	83	44	72	121	159	371	505	52	84	0	7	0	0	8
RGT ANTICLON	98	81	41	71	121	161	384	680	54	82	0	5	0	0	9
FILON	98	81	44	68	121	160	370	545	58	77	0	6	5	0	8
MEZCLA NXV 2025	98	80	46	-	-	-	381	485	52	80	0	2	0	0	8
NUDEL	97	82	43	66	119	158	342	720	45	77	0	5	0	0	9
ANTONELLO	96	83	41	63	117	156	371	620	52	86	0	5	0	0	8
SONATINE CS	96	84	48	68	121	160	289	620	50	76	0	6	0	0	9
CHAMBO	95	80	43	64	121	160	375	580	50	76	0	6	0	0	9
PROTANO	94	82	43	62	115	156	426	520	48	81	0	6	0	0	9
BERDUN	93	80	39	71	122	156	443	770	45	64	0	5	0	0	9
MARIUS	88	80	45	68	121	158	421	575	42	87	0	5	0	0	10
MEDIA	101	82	43	67	120	159	377	589	50	79	0	5	1	0	9

Tabla 6. Intercampañas trigo de invierno. Secano fresco

VARIEDAD	ÍNDICE RENDIMIENTO RESPECTO A CAMARGO Y FILÓN	PESO ESPECÍFICO (kg/hl)	PESO DE MIL GRANOS (g)	COMIENZO ENCAÑADO (días 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACIÓN (días 1 enero)	Nº PLANTAS/m2	Nº ESPIGAS/m2	Nº GRANOS/ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	INCIDENCIA OIDIO (0-9)	INCIDENCIA SEPTORIA (0-9)	INCIDENCIA ROYA AMARILLA (0-9)	INCIDENCIA ROYA PARDA (0-9)	PROTEÍNAS (% SS)
CAMARGO	102	78	38	70	120	166	349	615	61	72	0	6	9	7	10
CELEBRITY	101	76	43	75	127	169	325	552	54	80	0	4	5	6	9
LG MACHADO	101	79	40	70	121	162	320	587	59	71	0	4	4	6	10
FILON	98	78	38	70	123	167	309	543	54	76	0	6	6	6	10
SY PASSION	91	78	41	76	125	167	379	463	52	73	0	3	0	6	11
AÑOS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabla 7. Intercampañas trigo de invierno. Secano semiárido

VARIEDAD	ÍNDICE RENDIMIENTO RESPECTO A CAMARGO Y FILÓN	PESO ESPECÍFICO (kg/hl)	PESO DE MIL GRANOS (g) 12%	COMIENZO ENCAÑADO (días desde 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días desde 1 enero)	FECHA MADURACIÓN (días desde 1 enero)	Nº PLANTAS/m2	Nº ESPIGAS/m2	Nº GRANOS/ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	INCIDENCIA OIDIO (1-9)	INCIDENCIA SEPTORIA (1-9)	INCIDENCIA ROYA AMARILLA (1-9)	INCIDENCIA ROYA PARDA (1-9)	PROTEÍNAS (% SS)
LG MACHADO	103	79	38	73	114	155	305	523	51	75	2	4	0	5	10
CELEBRITY	100	75	39	72	118	160	324	585	49	74	2	5	3	6	10
FILON	100	78	40	71	118	157	323	570	54	74	0	6	3	7	9
CAMARGO	100	79	36	73	114	157	384	678	52	69	4	6	0	7	9
PROTANO	98	81	40	53	110	152	350	590	41	77	0	6	0	5	10
RGT ANTICICLON	97	79	38	73	118	157	317	577	53	77	0	5	0	4	10
AÑOS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabla 8. Intercampañas trigo de primavera. Regadío

VARIEDAD	ÍNDICE RENDIMIENTO RESPECTO A. ARTUR NICK	PESO ESPECÍFICO (kg/hl)	PESO DE MIL GRANOS (g) 12%	COMIENZO ENCAÑADO (días desde enero)	FECHA ESPIGADO (días desde enero)	FECHA MADURACIÓN (días desde enero)	Nº PLANTAS/m2	Nº ESPIGAS/m2	Nº GRANOS/ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	INCIDENCIA OIDIO (1-9)	INCIDENCIA SEPTORIA (1-9)	EXTENSIBILIDAD (L)	TENACIDAD (P)	EQUILIBRIO (P/L)	FUERZA (W)	PROTEÍNAS (% SS)
ACUNA	109	79	44	59	112	157	331	593	230	76	4	5	120	47	0,4	143	12
LG BAROJA	109	82	41	59	109	152	323	808	212	71	4	5	109	34	0,3	100	12
LG CERNUDA	106	78	40	57	106	150	330	643	256	73	5	4	131	27	0,2	79	11
ROTA	103	80	41	57	111	152	265	563	307	71	4	4	92	85	0,9	281	13
RGT REBUJITO	103	81	40	52	106	150	302	705	280	68	4	4	129	82	0,6	353	12
ZAIDIN	101	80	43	58	113	153	276	510	247	68	4	5	114	60	0,5	162	12
ARTUR NICK	100	79	40	55	106	148	233	535	303	72	4	5	144	33	0,2	92	13
LG GARCILASO	95	81	42	52	103	148	316	583	260	74	7	6	148	68	0,5	286	14
LG ACORAZADO	83	80	41	47	102	149	278	515	248	73	5	5	135	92	0,7	351	14



Trigo



Cebada

ENSAYO DE AVENA

Ensayo realizado con el objetivo principal de comprobar la adaptación de las nuevas variedades de avena a nuestros secanos frescos. Este año, el ensayo de variedades de avena estuvo ubicado en Arazuri, secano fresco. Lamentablemente, el ensayo tuvo que anularse debido a la alta presión de ballueca en la zona en la que estaba ubicado el ensayo.

RECOMENDACIONES DE VARIEDADES DE CEREAL, COLZA Y LEGUMINOSAS PARA LA CAMPAÑA 2025-2026

La elección de la variedad a sembrar debe hacerse con criterios de productividad, adaptación ambiental y posibilidades de comercialización.

Esa elección va a condicionar el resto de técnicas de cultivo a utilizar posteriormente: la época de siembra y dosis de semilla, el tipo de herbicida que tolera, su sensibilidad a enfermedades y los consecuentes tratamientos fungicidas, el manejo de la fertilización para aumentar o reducir la tasa de proteína, el manejo de riego en caso de tratarse de regadíos, etc.

Una vez tenidos en cuenta todos los criterios (productividad, ciclo, tolerancia a enfermedades, encamado, calidades, etc...), las variedades que INTIA recomienda para las diferentes zonas agroclimáticas de Navarra para las siembras de la campaña 2025-2026 son las que se expresan en la **Tabla 9**.

En cebada se indica si se trata de variedades de cebada de seis carreras (6C).

Con fondo verde y cursiva las variedades más novedosas en cada zona agroclimática.

Esta recomendación de variedades es válida para las zonas agroclimáticas reseñadas en el ámbito geográfico de la Comunidad Foral de Navarra.



Tabla 9. Recomendaciones de variedades

	TRIGO BLANDO DE OTOÑO	TRIGO BLANDO DE PRIMAVERA	CEBADA DE CICLO LARGO	CEBADA CICLO CORTO	AVENA	GUISANTE	HABAS	COLZA
BAJA MONTAÑA	CAMARGO CHAMBO FILON LG ASTERION LG FORTUNATO MARCOPOLO MUFASA NUDEL ORLOGE	ARTUR NICK	LG ROSELLA MALTESSE MESETA RGT ALCANTARA SARATOGA SPAZIO	RGT PLANET	AINTREE CHIMENE HUSKY PABLO	<i>FURTIF</i> (inv.) <i>OSTINATO</i> (prim.) <i>SYMBIOS</i> (prim.) AVIRON (inv.) FRESNEL (inv.) FURIOUS (inv.) KARACTER (prim.) KAYENNE (prim.) MYTHIC (prim.) PADDLE (inv.)	AXEL SEMIANCHA	<i>DK EXLEVEL</i> <i>LG ATLAS</i> <i>LID INVICTO</i> ARTEMIS DK EXPEDIENT DK EXPRESION LG AMBASSADOR INV1266CL
ZONA MEDIA	BERDUN BOTTICELLI CAMARGO CHAMBO FILON LG FORTUNATO MARCOPOLO MUFASA NUDEL ORLOGE PRESTANCE	ARTUR NICK	LG ROSELLA MESETA RGT ALCANTARA RGT MEDINACELLI SARATOGA YURIKO (6c)	CHRONICLE PEWTER RGT PLANET	AINTREE CHIMENE HUSKY	<i>FURTIF</i> (inv.) <i>OSTINATO</i> (prim.) <i>SYMBIOS</i> (prim.) AVIRON (inv.) FRESNEL (inv.) FURIOUS (inv.) KARACTER (prim.) KAYENNE (prim.) MYTHIC (prim.) PADDLE (inv.)	AXEL SEMIANCHA	<i>DK EXLEVEL</i> <i>LG ATLAS</i> <i>LID INVICTO</i> ARTEMIS DK EXPEDIENT DK EXPRESION LG AMBASSADOR INV1266CL
ZONAS INTERMEDIA, ÁRIDA Y SEMIÁRIDA	BERDUN BOTTICELLI CAMARGO CHAMBO FILON MUFASA NUDEL	ARTUR NICK	LG ROSELLA MESETA RGT ALCANTARA RGT MEDINACELLI SARATOGA YURIKO (6c)	CHRONICLE PEWTER RGT PLANET	AINTREE CHIMENE HUSKY	<i>FURTIF</i> (inv.) AVIRON (inv.) FRESNEL (inv.) FURIOUS (inv.) KARACTER (prim.) KAYENNE (prim.) MYTHIC (prim.) PADDLE (inv.)	AXEL SEMIANCHA	<i>DK EXLEVEL</i> <i>LG ATLAS</i> <i>LID INVICTO</i> ARTEMIS DK EXPEDIENT DK EXPRESION LG AMBASSADOR INV1266CL
REGADÍO	CAMARGO CHAMBO FILON MARCOPOLO MUFASA	<i>LG ANCIA</i> ARTUR NICK <i>LG ACORAZADO</i> <i>LG ANTIQUE</i> <i>LG REVENTON</i> <i>LG TRAFALGAR</i>	RGT ALCANTARA SARATOGA YURIKO (6c)	<i>KWS FANTEX</i> CHRONICLE PEWTER RGT PLANET	CHIMENE HUSKY			<i>DK EXLEVEL</i> <i>LG ATLAS</i> <i>LID INVICTO</i> ARTEMIS DK EXPEDIENT DK EXPRESION LG AMBASSADOR INV1266CL