

# LONGEVIDAD DE SEMILLAS DE ORQUÍDEAS ALMACENADAS EN FRÍO

Víctor Hugo Lallana<sup>1</sup>; Luz Fabiola García<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Profesor Doctor y <sup>2</sup>Auxiliar Docente 1ª Categoría Cátedra de Fisiología Vegetal y Proyecto PID-UNER 2172. Facultad de Ciencias Agropecuarias – UNER. Oro Verde, Ruta 11, Km 10,5. Entre Ríos. [victorl@fca.uner.edu.ar](mailto:victorl@fca.uner.edu.ar)

## INTRODUCCIÓN

En el marco de un Proyecto de investigación “Conservación de orquídeas nativas de Entre Ríos utilizando técnicas de cultivo de tejidos in vitro” se constituyó un banco de germoplasma de semillas de orquídeas (BGO) nativas e híbridos, que a la fecha cuenta con 287 accesiones de las cuales se registran 65 especies sin repetir y 50 híbridos. Las especies nativas de Entre Ríos registradas son: *Brachystele dilatata*, *Chloraea membranacea*, *Cyclopogon elatus*, *Bipinnula pennicillata*, *Gomesa bifolia*, *G. bifolia* “pétalos amarillo” y *G. bifolia* “Federal”. Las semillas de orquídeas son muy pequeñas y su guarda ocupa muy poco lugar. Los bancos de semillas proveen un medio para preservar al máximo la diversidad genética en un espacio y costo mínimo (SEATON y PRITCHARD, 2003). Las semillas se pueden secar y almacenar a bajas temperaturas por varias décadas (SEATON et al., 2009). Algunas especies de orquídeas poseen semillas con dormancia, en estos casos, la coloración química de semillas para determinar el porcentaje de semillas con embriones viables es una herramienta muy útil para monitorear la conservación de orquídeas y la posibilidad de su propagación in vitro (PRITCHARD y PRENDERGAST, 1990).

**OBJETIVO:** Determinar la longevidad de muestras de semillas de orquídeas almacenadas en refrigerador sin tratamiento previo de secado, mediante ensayos de viabilidad.

## MATERIAL Y METODOS



**Pueba de tetrazolio:** se tomó una alícuota de 2 a 4 mg de semillas y se colocaron en un vial con agua destilada durante 24 h en imbibición, luego se extrajo el agua con una jeringa de 1 ml y se agregó solución de cloruro de 2,3,5 trifenil tetrazolium al 0,5%, incubando en oscuridad a 33 °C durante 24 h (SINGH, 1981; LALLANA y GARCÍA, 2012). El recuento bajo lupa binocular se realizó en cajas de Petri de 6 cm de diámetro, fijando en la base una cuadrícula de acetato (0,5 x 0,5 cm) y contando diez cuadros al azar. Se consideran semillas viables aquellas que presentan una coloración de rosado a rojo oscuro; y no viables las con embrión visible sin tinción. Los datos se expresaron en porcentaje de semillas viables. Simultáneamente se evaluó el número de semillas vanas (sin embrión visible) de las muestras, las cuales resulta imposible separar antes del análisis de viabilidad, para trabajar con semilla pura tal cual lo establecen las normas ISTA (2012). De esta forma al número de semillas viables y no viables se suma el número de semillas vanas y se obtiene el total de semillas de la muestra y sobre este valor se calcula el porcentaje de semillas vanas de la muestra.

Las semillas analizadas en este trabajo (Tabla 1) pertenecen a cuatro híbridos intergenéricos, cinco especies y dos variedades, evaluadas a distintos tiempos de almacenamiento en frío cubriendo periodos de uno a cuatro años con al menos cinco ensayos de viabilidad por muestra, calculando las respectivas ecuaciones de ajuste del porcentaje de viabilidad en función del tiempo.

Tabla 1. Códigos de identificación (ID) de las semillas almacenadas en el Banco de Germoplasma de Orquídeas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias-UNER.

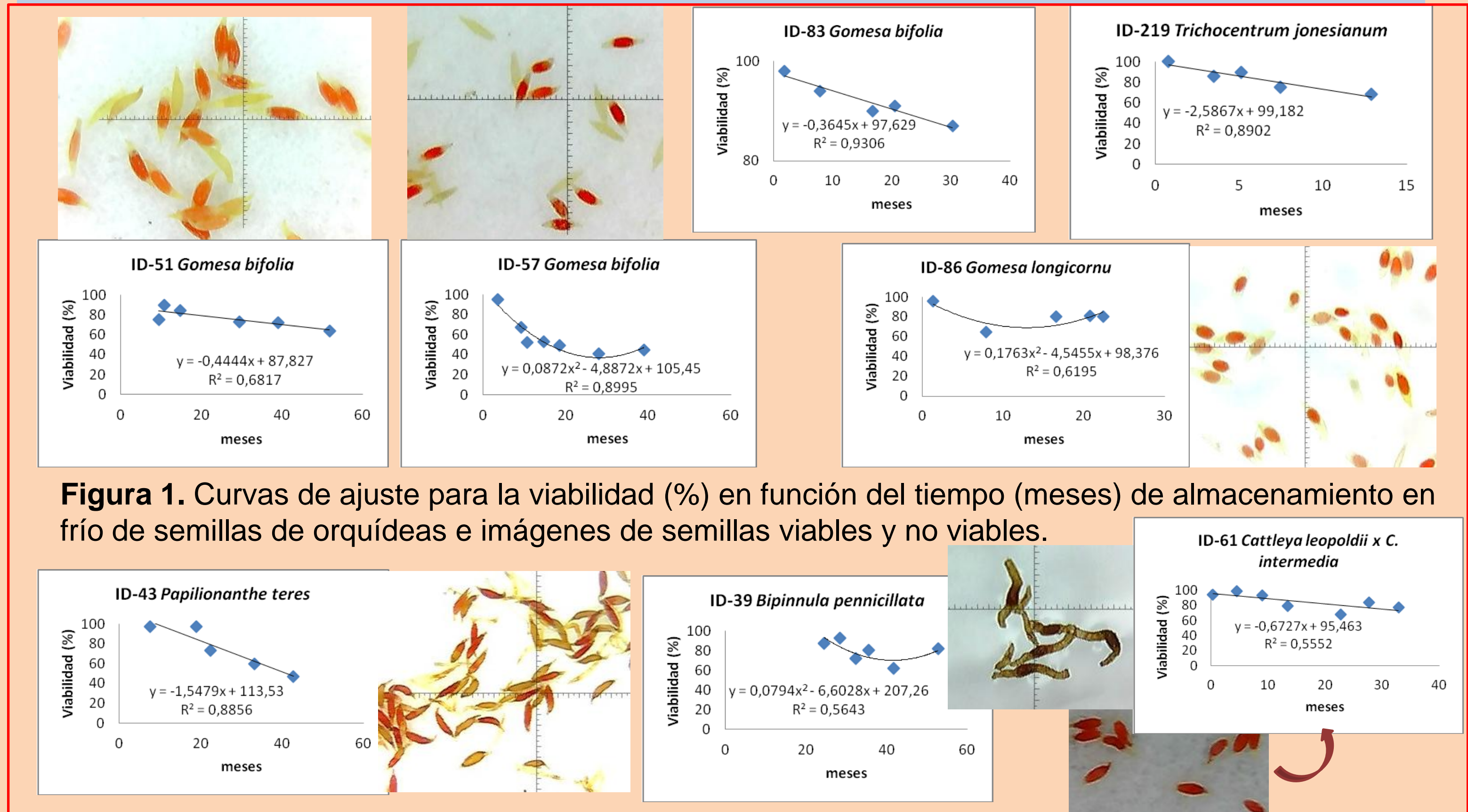
ID	Género y especie	ID	Genero y especie
51	<i>Gomesa bifolia</i> (Sims)	39	<i>Bipinnula pennicillata</i> (Rchb. f.)
57	<i>G. bifolia</i>	43	<i>Papilionanthe teres</i> (Roxb.) Schltr
83	<i>G. bifolia</i> “pétalos amarillos”	63	<i>Laelia tenebrosa</i> x <i>Laelia purpurata</i>
87	<i>G. bifolia</i> “Federal”	66	<i>C. intermedia</i> x <i>C. pao azúcar</i>
86	<i>Gomesa longicornu</i> (Mutel)	61	<i>Cattleya leopoldii</i> x <i>C. intermedia</i>
219	<i>Trichocentrum jonesianum</i> (Rchb. f.)	203	<i>Cattleya forbesii</i> Lindl. x <i>C. pao azúcar</i>

## RESULTADOS

Las muestras analizadas presentaron altos valores de viabilidad al momento inicial (Tabla 2) de ingreso al BGO, superando la mayoría el 94% de viabilidad. Las muestras del género *Gomesa* (ID 51, 57, 83, 86 y 87) presentan poca pérdida de viabilidad en el tiempo (2 a 16%) con excepción de la muestra 57 que perdió el 52% en un periodo de 33 meses de almacenamiento (Tabla 2, Figura 1). En el resto los porcentajes de pérdidas entre la situación inicial y final fueron mayores (entre 6 y 100%). En *T. jonesianum* se observó una disminución de la viabilidad de 100 a 68% en 13 meses (Tabla 2, Figura 1). Solo dos muestras correspondientes a híbridos intergenéricos del genero *Cattleya* perdieron el 100% de su viabilidad a los 10 y 12 meses respectivamente, situación que se mantuvo en las siguientes determinaciones de vialidad hasta los 17 y 34 meses, respectivamente (Tabla 2).

**Tabla 2.** Ecuaciones de ajuste del porcentaje de viabilidad de semillas de orquídeas almacenadas en frío en función del tiempo para ocho especies y cuatro híbridos intergenéricos Sig.: significancia, MA: meses de almacenamiento, I: % viabilidad inicial, F: % viabilidad final, Vanas: % semillas vanas, s/d: sin determinar.

ID	Ecuación	R <sup>2</sup>	R	Sig	MA	I %	F %	Vanas %
51	y = -0,4444x + 87,827	0,681	0,826	*	52	75	64	7
57	y = 0,0872x <sup>2</sup> - 4,8872x + 105,45	0,899	0,948	**	33	95	45	0
83	y = -0,3645x + 97,629	0,930	0,965	**	30	98	87	1
87	y = -0,04144x + 97,98	0,196	0,444	ns	40	99	97	0
86	y = 0,1763x <sup>2</sup> - 4,5455x + 98,376	0,619	0,787	ns	22	96	80	21
219	y = -2,5867x + 99,182	0,890	0,944	**	13	100	68	70
43	y = -1,5479x + 113,53	0,885	0,941	**	43	97	47	42
39	y = 0,0794x <sup>2</sup> - 6,6028x + 207,26	0,564	0,751	*	53	87	82	13
61	y = -0,6727x + 95,463	0,555	0,745	*	33	94	77	15
66	y = 0,251x <sup>2</sup> - 12,442x + 131,4	0,846	0,920	*	34	99	0	s/d
63	y = 0,0696x <sup>2</sup> - 2,7259x + 100,73	0,902	0,950	*	34	99	89	2
203	y = -6,3134x + 92,631	0,773	0,880	*	17	95	0	35



**Figura 1.** Curvas de ajuste para la viabilidad (%) en función del tiempo (meses) de almacenamiento en frío de semillas de orquídeas e imágenes de semillas viables y no viables.

## CONCLUSIÓN

El método de almacenamiento empleado, sin secado previo, permitió la conservación de las semillas de orquídeas por largos periodos (uno a cuatro años), siendo de bajo costo y sencillo de implementar.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

INTERNATIONAL SEED TESTING ASSOCIATION. ISTA. International Rules for Seed Testing. Basserdorf, Switzerland 362 p., 2012.  
LALLANA, V. H.; GARCÍA L. F. Conservación de semillas de orquídeas y estudio de su viabilidad en el tiempo. Revista Análisis de Semillas, 6(23):58-61, 2012.  
PRITCHARD, H.W.; PRENDERGAST, F.G. Viability testing in terrestrial orchid seed. Acta Universitatis Wratislaviensis, v.1055:11-16, 1990.  
SEATON, P. T.; PRITCHARD, H. W. Orchid germplasm collection, storage and exchange. En: Orchid conservation (ed. K. W. Dixon, S. P. Kell, R. L. Barrett, and P. J. Cribb), pp. 227-258, 2003. Natural History Publications, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia.  
SEATON, P. T.; MARKS, T.; PERNER, H.; JIJON C.; PRITCHARD, H. W. Orchid seed banking takes off. En: Pridgeon A. M., Suarez J. P. (eds) Proceedings of the Second Scientific Conference on Andean Orchids. Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador, pp 173-183, 2009.  
SINGH, F. Differential staining of orchid seeds for viability testing. American Orchid Society Bulletin 50:416-418, 1981.



Facultad de Ciencias  
UNER Agropecuarias



Unesp/FCAV – Câmpus de Jaboticabal, SP  
Data: 03 a 06 de março de 2015



Universidad Nacional  
de Entre Ríos