

Problemática de la Familia Orchidaceae en el Valle Sagrado de los Incas

Norma Salinas Revilla^{1*}, Danitza Moscoso Zambrano² & William Nauray Huar³

Herbario Vargas (CUZ), Facultad de Ciencias Biológicas de la UNSAAC. Apartado Postal 79, Correo Central Cusco

¹nosare@telsr.com.pe, ²laelia@terra.com.pe, ³wnauray@icqmail.com

*autor para correspondencia

Resumen

En la actualidad aún no se tiene conocimiento sobre estado de conservación de las poblaciones de orquídeas en el Valle Sagrado de los Incas, Cusco – Perú. Las consecuencias de los impactos generados por acciones antrópicas se ven reflejadas en la pérdida de diversidad y abundancia de especies de orquídeas. El estudio pretende obtener datos sobre la riqueza de especies y los factores de perturbación que están determinando su pérdida.

El área de estudio comprende el Valle Sagrado de los Incas, desde el distrito de Pisac hasta los límites del Santuario Histórico de Machu Picchu, en el distrito de Ollantaytambo, departamento de Cusco . Las elevaciones del área de estudio varían desde 2800 m hasta 4600 m. La precipitación media anual fluctúa entre 300 y 500 mm con mayor incidencia de lluvias entre los meses de noviembre a marzo y una temperatura promedio de 13° C.

Se compararon la ocurrencia de las especies en áreas perturbadas y no perturbadas, a través de la gradiente altitudinal (rangos de 300 m de elevación). En las zonas perturbadas los criterios que se consideraron fueron: plantaciones de Eucalipto, zonas aledañas a cultivos, zonas susceptibles de incendios y zonas de pastoreo.

Se registraron 55 especies en 24 géneros. Las especies encontradas a mayor elevación pertenecen a los géneros *Myrosmodes*. La forma de vida predominante es la terrestre (67%), habiéndose encontrado también especies litófitas (22%) y epífitas (11%).

Las zonas no perturbadas muestran una clara diferencia en la composición de las especies. Dentro de las zonas perturbadas se puede encontrar especies de orquídeas tolerantes a impactos medianos y fuertes, asimismo existen especies susceptibles, que son las que corren riesgo de desaparecer en este tipo de hábitat.

Abstract

At present still knowledge is not had on state of conservation of the populations of orchids in the Sacred Valley of the Incas, Cusco - Peru. The consequences of the impacts generated by human actions are happened to be reflected in the loss of diversity and abundance of species of orchids. The study tries to obtain information on the wealth of species and the factors of disturbance that are determining its loss.

The area of study includes the Sacred Valley of the Incas, from Pisac's district up to the limits of the Machu Picchu's historical Sanctuary, in Ollantaytambo's district, Cusco's department. The elevations (increases) of the area of study change from 2800 m up to 4600 m. The average annual rainfall fluctuates among 300 and 500 mm with major effect of rains between November to March and with a median temperature of 13 ° C. The occurrence of the species was compared in disturbed areas and not disturbed, across the increase of the elevation (ranges of 300 m of elevation). In the disturbed zones the criteria that were thought were: plantations of Eucalyptus, bordering zones to agriculture, zones capable of fires and zones of shepherding. 55 species were registered in 24 genera. The species found to major elevation belong to the genus *Myrosmodes*. The form of predominant life is the terrestrial one (67 %), having been also litophytic species (22 %) and epiphytes (11 %).

The zones not disturbed show a clear difference in the composition of the species. Inside the disturbed zones it is possible to find species of tolerant orchids to medium and strong impacts, likewise there exist capable species, which are those who traverse risk of disappearing in this type of habitat.

Introducción

El Valle Sagrado de los Incas es considerado como uno de los lugares que ofrece condiciones para la práctica agrícola, con excelente producción de maíz de exportación y otros cultivos en menor escala. Este hecho hace que año a año se pretenda ampliar la frontera agrícola – ganadera provocando incendios de pastizales naturales y bosques. A ello se suma la necesidad de combustible de la población rural, ocasionando la tala de bosques nativos y su reemplazo por especies exóticas cuya presencia provoca alteraciones en las poblaciones vegetales originarias.

Este valle posee una gran diversidad vegetal, siendo las familias más importantes Asteraceae, Poaceae, Orchidaceae. Esta diversidad puede explicarse por la fisiografía compleja de la zona que determina la existencia de diversas cuencas y microcuencas con características ambientales particulares que favorecen el desarrollo de plantas epífitas y litófitas sobretodo. Las orquídeas logran un desarrollo óptimo en áreas no perturbadas, donde la dinámica poblacional logra un equilibrio, sin embargo esto se observa cada vez menos en el Valle Sagrado por las razones arriba mencionadas. Los objetivos que planteamos en el presente estudio son: a) Determinar la composición de la familia Orchidaceae en el área de estudio y las formas de vida; b) Evaluar los factores de perturbación en las poblaciones de orquídeas de acuerdo a la gradiente altitudinal.

Metodología

UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CLIMATOLOGÍA

El Valle Sagrado de los Incas se halla ubicado al noreste de la Ciudad del Cusco, en las provincias de Calca y Urubamba. El estudio se desarrolló entre las localidades de Pisac y Piscacucho (límite este del Santuario Histórico de Machu Picchu). La altitud referencial varía entre 2800 m hasta 4500 m de elevación. La precipitación pluvial media anual fluctúa entre 300 y 500 mm con mayor incidencia en los meses de noviembre a marzo. La temperatura media anual es de 13° C.

MUESTREO Y EVALUACIÓN

Se determinaron seis localidades de estudio: Piscacucho, Huaytampo, Pumahuanca, Huarán, Lamay y Pisac, entre 2800 a 4600 metros de elevación. Los rangos altitudinales fueron tomados cada 300 metros. En cada área se realizaron colecciones intensivas considerando zonas perturbadas y no perturbadas. En las zonas perturbadas se consideraron: plantaciones de

Eucalipto, zonas aledañas a cultivos, zonas susceptibles de incendios y zonas de pastoreo (Tabla 1).

Tabla 1. Areas disturbadas en los diferentes rangos altitudinales.

AREAS DISTURBADAS	Rango Altitudinal (en metros)					
	2800	3100	3400	3700	4000	4300
	- 3100	- 3400	- 3700	- 4000	- 4300	- 4600
Plantaciones con Eucalipto	X	X	X			
Zonas aledañas a áreas de cultivo	X	X	X	X		
Zonas incendiadas				X	X	X
Zonas de pastoreo	X	X	X	X	X	X

Se compararon la presencia – ausencia de orquídeas en los diferentes rangos tomando en cuenta áreas perturbadas y no perturbadas. Se utilizó el Índice de Jaccard (J) para determinar la similitud de las poblaciones en las áreas de estudio.

Resultados y Discusión

COMPOSICIÓN DE ESPECIES

Fueron registradas 55 especies de orquídeas en 24 géneros. Los más diversificados son *Epidendrum* (7 especies), *Malaxis* (5 especies) *Pleurothallis*, *Stelis* y *Aa* (4 especies). Son registros nuevos para la zona: *Aa weddeliana*, *Epidendrum capitellatum*, *Neodryas weberbauerii*, *Odontoglossum tetraplasium*; y posibles especies nuevas de los géneros *Malaxis* y *Stelis*.

COMPOSICIÓN POR RANGOS ALTITUDINALES

Entre los 2800 y 3100 m de elevación se encontraron 39 especies de orquídeas y esta disminuye según se incrementa la altura.

FORMAS DE VIDA

La forma de vida predominante es la terrestre (67%), habiéndose encontrado especies litófitas (22%) y epífitas (11%).

FACTORES DE PERTURBACIÓN

Para identificar los aspectos que influyen en la perturbación de los hábitats de las orquídeas, se consideraron cuatro criterios que se señalan en la Tabla 2.

Se realizó un análisis de las zonas perturbadas y no perturbadas para compararlas en relación a su composición de especies, observándose que existe una baja similitud entre ambas zonas (0.015). Dentro de las áreas perturbadas, existe similitudes reflejas entre las zonas aledañas a cultivos con pastoreo (0.667), y en plantaciones de eucaliptos con zonas incendiadas (0.600).

Figura No. 1. *Odontoglossum tetrapalsium*, nuevo reporte para el Valle Sagrado

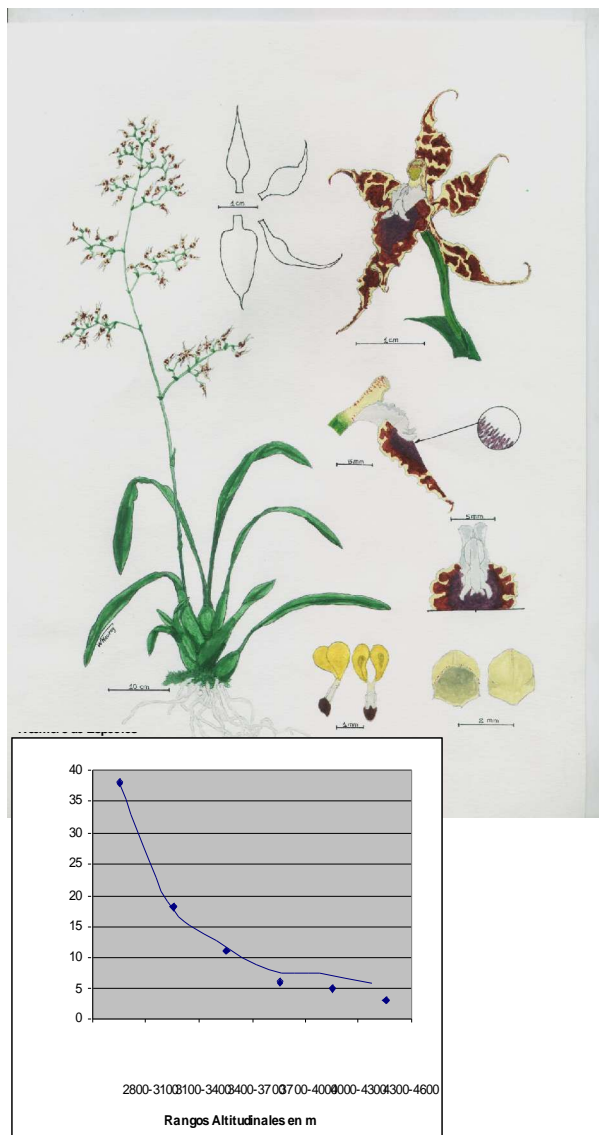
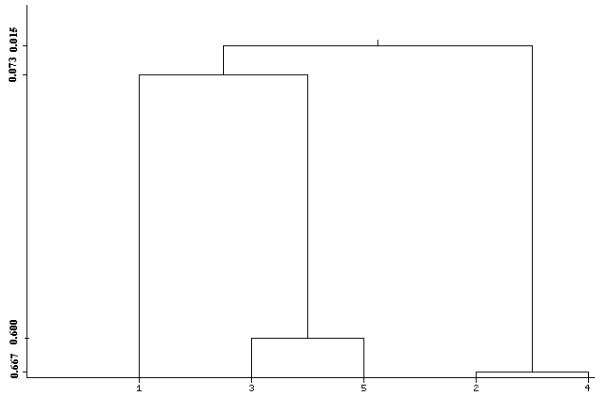


Figura No. 2. Distribución de las orquídeas de acuerdo a la gradiente altitudinal en el Valle Sagrado
 Tabla 2.- Número de especies de orquídeas en zonas perturbadas y no perturbadas.

CRITERIOS DE EVALUACION	DE	No. DE ESPECIES	DE ESPECIES PRESENTES
AREAS DISTURBADAS	NO	55	
AREAS DISTURBADAS:		12	
* Plantaciones con Eucalipto	con	2	<i>Epidendrum secundum</i> , <i>Odontoglossum mystacinum</i> , <i>Aa weddeliana</i>
* Zonas aledañas a áreas de cultivo	a	5	<i>Sauroglossum aurantiaca</i> , <i>Malaxis excavata</i> , <i>Aa mathewsii</i> , <i>Aa weberbaueri</i> , <i>Altensteinia boliviana</i>

* Zonas incendiadas	2	<i>Epidendrum secundum</i> , <i>Odontoglossum mystacinum</i>
* Zonas de pastoreo	3	<i>Malaxis excavata</i> , <i>Aa mathewsii</i> , <i>Aa weberbaueri</i>

Figura No. 3. Índice de similitud de Jaccard entre las especies de orquídeas y las zonas no perturbadas (1) y las



zonas perturbadas; (2) plantaciones de Eucalipto, (3) zonas aledañas a cultivos, (3) zonas incendiadas y (4) zonas de pastoreo.

Discusión

Hasta 1993 se había reportado solamente 17 especies (1993 Galiano y Tupayachi), perteneciendo la mayoría de las colecciones a C. Vargas C. (Herbario Vargas CUZ). En este estudio se amplía el registro de las especies a 55, existiendo aún áreas por visitar e investigar con posibles nuevos registros o especies nuevas para la ciencia (Fig. 3). La mayoría de las especies se encuentran en el rango altitudinal de 2800 a 3100 m de elevación, lo que confirmaría la hipótesis planteada por Young (1993) que manifiesta, la existencia de mayor diversidad vegetal en bosques montanos, en 1500 m y que va decreciendo a medida que aumenta la altitud. El género *Myrosmodes* es un ejemplo de adaptación extrema, pudiéndose encontrar hasta 4600 m de elevación. En relación a las formas de vida, la dominancia de especies terrestres podría deberse a factores climáticos y de adaptación propia de las especies.

Las zonas no perturbadas muestran una clara diferencia en la composición de las especies (55). Dentro de las zonas perturbadas se puede encontrar especies de orquídeas tolerantes (*Epidendrum secundum*) a impactos muy fuertes como los incendios y presencia de especies exóticas, mientras que otras son medianamente tolerantes a las acciones antrópicas (en zonas aledañas a áreas de cultivo y ganadería). Finalmente existen especies susceptibles, que son las que corren riesgo de desaparecer y frente a las cuales acciones de defensa deben asumirse antes que sea demasiado tarde.

Foto No. 1. *Epidendrum secundum*, orquídea que crece inclusive en plantaciones de Eucaliptos y en áreas recientemente incendiadas

Agradecimientos

Al Herbario Vargas (CUZ) en la persona del Dr. César Vargas Calderón, Al Ing. David E. Bennett, Jr., al Dr. Eric A. Christenson. A los Ings. Ramiro Chacón y Ricardo Campana. Al est. Jim Farfán.

Bibliografía

- Galiano, S.W. & A. Tupayachi 1993. Orquídeas Andinas del Valle Sagrado de los Inkas. *Revista Universitaria* **135**: 152-179. Edit. Universitarias UNSAAC-Cusco.
- Young, K. 1993. Biogeography of the montane forest zone of the eastern slopes of Peru. *Memorias del Museo de Historia Natural* **21**: 119-154.- UNMM – Lima.
- Vargas C. 1965. Orchids of Machupicchu (Perú). *American Orchid Society. Bulletin* November 960-966.