



***RESPUESTA FOTOSINTÉTICA DE DOS ESPECIES
ARBÓREAS DE UNA SELVA NUBLADA A DIFERENTES
AMBIENTES DE LUZ.***

M.Sc. Ana Quevedo, Dr. Carlos García-Núñez, Dr. Teresa Schwarzkopf,
Dr. Ramón Jaimez, Dr. Mauricio Jerez y M.Sc. Carmen Julia Azócar

**Universidad de Los Andes
Mérida, Venezuela**



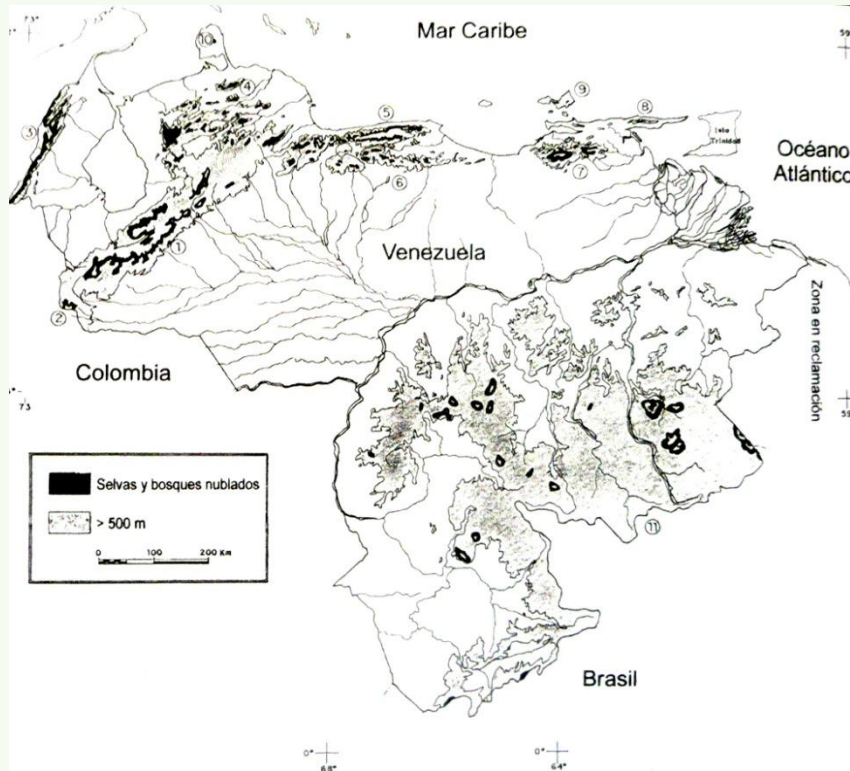
Introducción

Los bosques húmedos tropicales representan los ecosistemas más diversos del planeta, y entre éstos, los bosques nublados, cuya vegetación se desarrolla sobre topografías montañosas, se encuentran entre los de mayor diversidad biológica y fragilidad, estando además sometidos a elevadas tasas de deforestación e intervención antrópica. Estos bosques ocurren normalmente en una franja altitudinal (500 a 3600 msnm) donde el ambiente se caracteriza por una cobertura de nubes persistente.



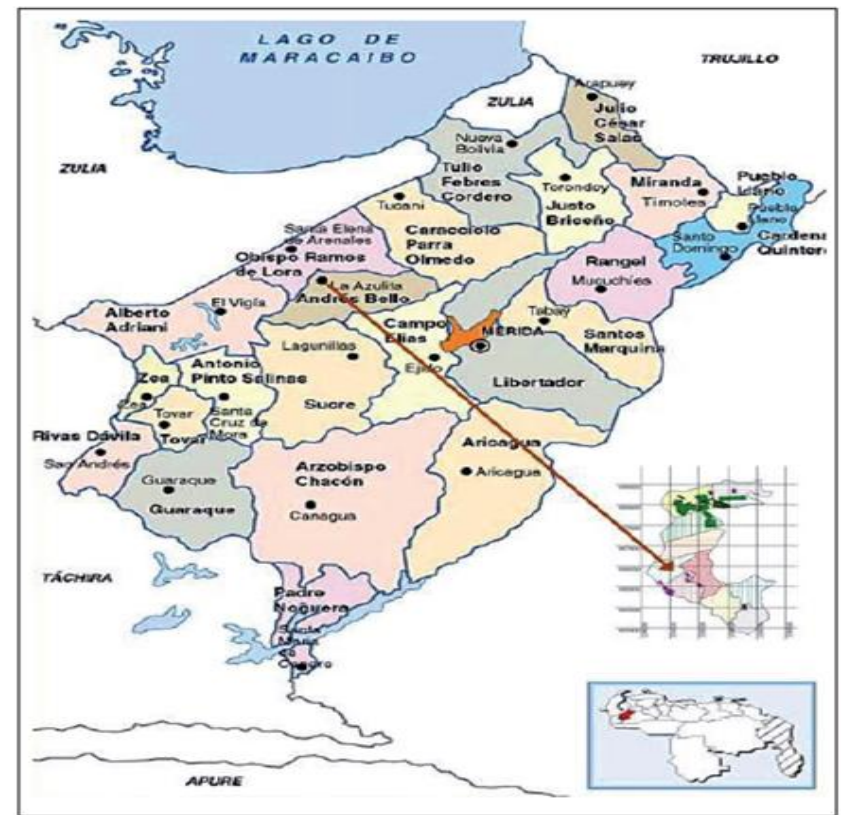
Selvas y bosques nublados

Selvas y bosques nublados, Venezuela



Ataroff , 2001

Bosque nublado: San Eusebio, Venezuela



Hernández, 2001



Bosque Nublado: San Eusebio

- *Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.*
- *Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales.*
- *Cordillera de Los Andes (8° 37` norte y 71° 21` oeste).*
- *Altitud entre 2.200 y 2.500 m.s.n.m.*
- *Superficie total es de 368 hectáreas.*





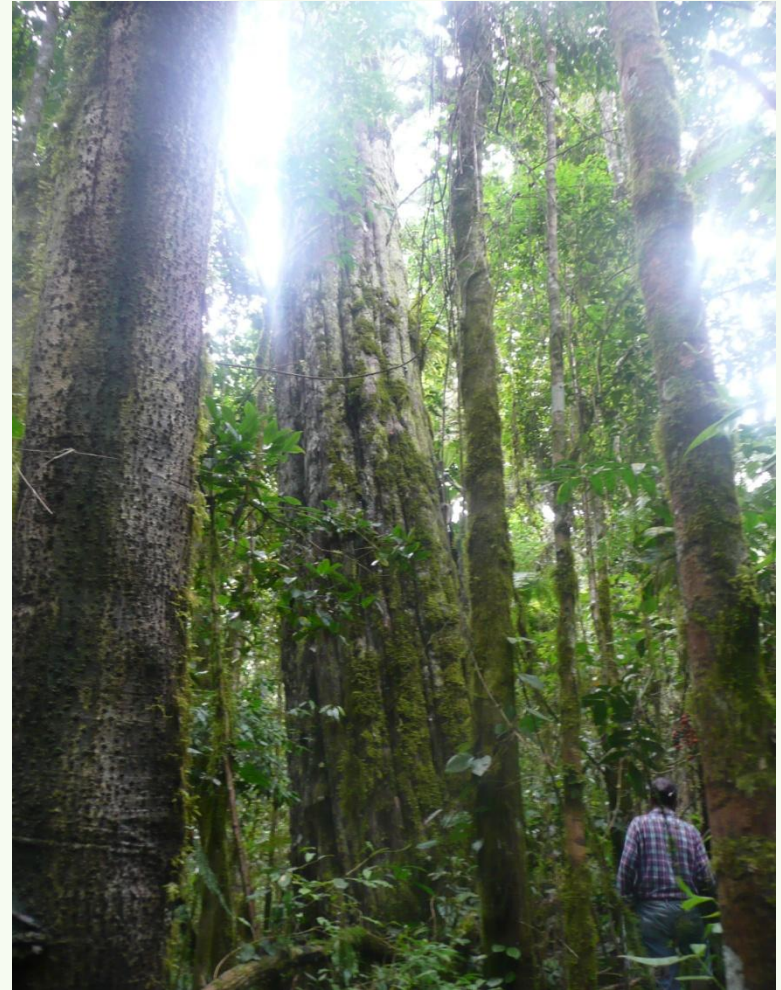
Bosque nublado: San Eusebio

- Ecosistema de bosque nublado montano, siempreverde, mixto, densamente cerrado, muy rico en especies. Árboles colonizados por numerosas epífitas, musgos, líquenes, etc
- Pendientes variables desde muy suaves a fuertes
- Precipitación oscila entre 1400 y 1560 mm (biestacional).
- Temperatura media anual de 14,9 °C
- Radiación fotosintéticamente activa media anual a campo abierto es de $1561 \pm 77,2 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$.



Bosque nublado: San Eusebio

- Estructura:
 - Estrato Superior: 30-20 m
 - Estrato medio: 25-20 m
 - Estrato inferior: 15–10 m
- El piso del bosque, a pesar de encontrarse en condición de sombra, es denso, y está compuesto de arbustos y árboles jóvenes de las especies presentes en los estratos superiores





Diseño experimental .

Para estudiar las respuestas fotosintéticas se trasplantaron brinzales de *M. meridensis* (Melastomataceae) y *M. karsteniana* (Mirtaceae) de su ambiente natural a un umbráculo de aclimatación con un nivel de irradiancia de 20%.

Combinación especie-DFFF

DFFF	%	$\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$
Moderado	20	312
Bajo	4	75
Alto	65	1014



Miconia meridensis



Myrsianthes karsteniana



San Eusebio: Umbráculos





Resultados

Especie	Tratamiento		Amax prom ($\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$)	Fv/Fm
<i>M. meridensis</i>	20% control	T1	2,605	0,75
	4%_ 10 días	T2	2,423	0,75
	4%_ 120 días	T3	2,133	0,79
	65%_ 10 días	T4	1,298	0,73
	65%_ 120 días	T5	2,140	0,76
<i>M. karsteniana</i>	20% control	T1	1,788	0,81
	4%_ 10 días	T2	0,751	0,81
	4%_ 120 días	T3	1,225	0,80
	65%_ 10 días	T4	1,995	0,75
	65%_ 120 días	T5	0,416	0,73

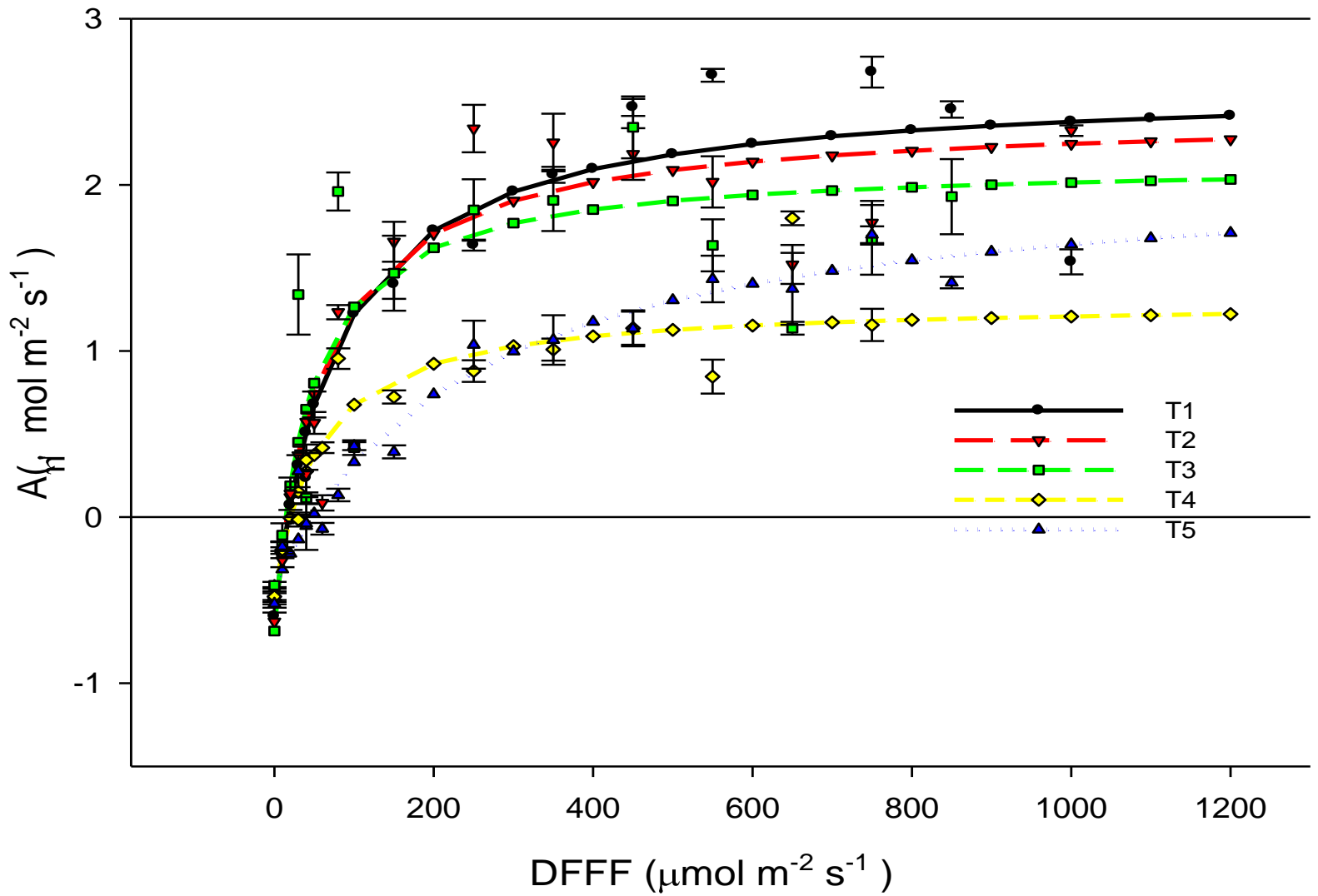


Figura 4. Curvas de saturación de luz de *M. meridensis*.

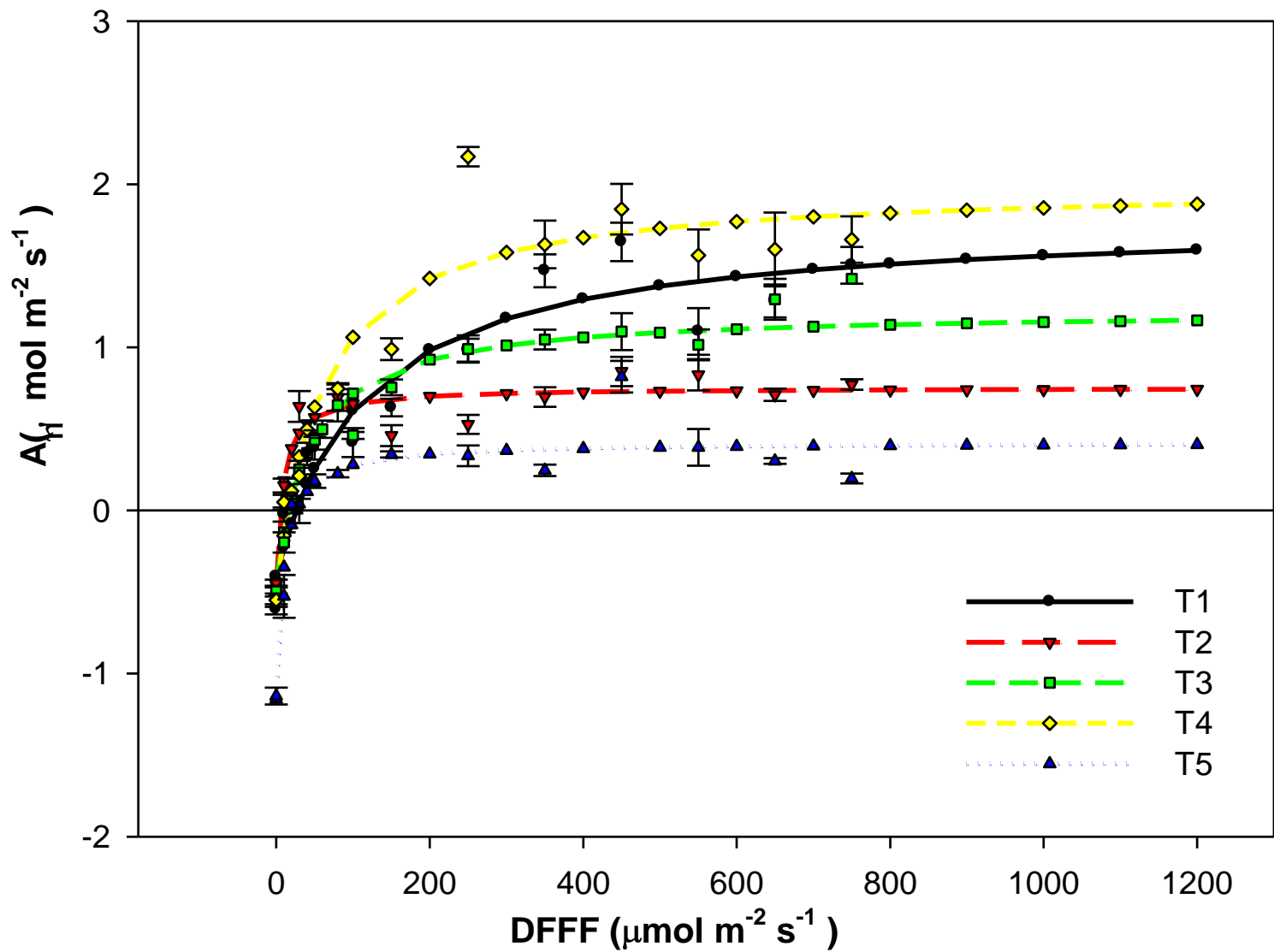


Figura 5. Curvas de saturación de luz de *M. karsteniana*.

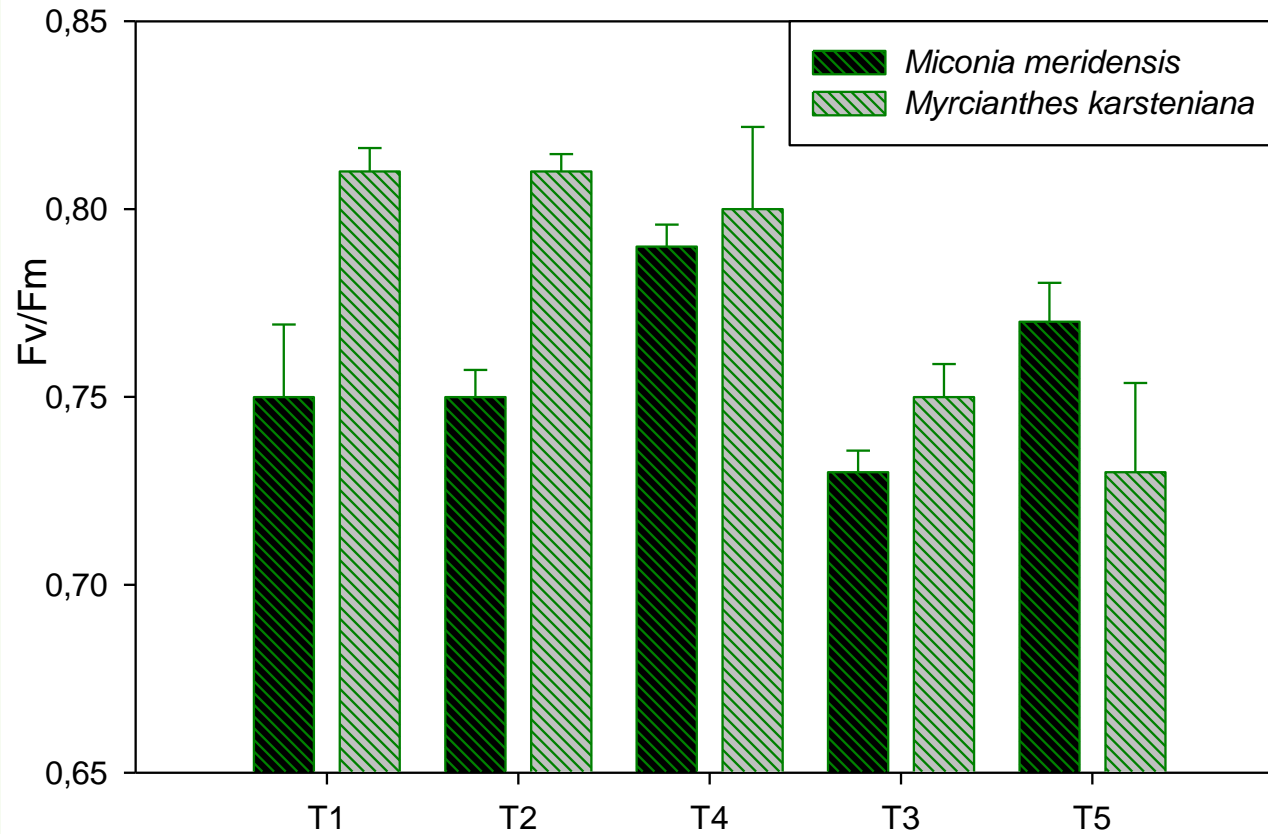


Figura 6. Resultados de Fv/Fm para los tratamientos

Discusión – Conclusiones

- Los resultados preliminares mostraron que *M. meridensis* se aclimató a los regímenes de baja DFFF (T2 y T3) con respecto al control (T1), esta especie mostró el mayor valor de Fv/Fm en T3. En condiciones de alta DFFF (T5) se aclimató mostrando una recuperación en su tasa de asimilación máxima ($2,140 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) con respecto a T4 ($1,298 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$). En Fv/Fm igualmente se observa un incremento de los valores a medida que las plantas permanecieron por más tiempo en el tratamiento de mayor irradiancia(T5).



Discusión – Conclusiones

- Contrario a *M. meridensis*, los valores obtenidos para *M. karsteniana* se reducen a altos DFFF (T5) mostrando una tasa de asimilación máxima ($0,416 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) con respecto a la tasa de asimilación de T1 ($1,788 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) y T4 ($1,995 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$). En los tratamientos de baja DFFF (T2 y T3) y control (T1) se encontró valores de F_v/F_m de aproximadamente 0,81, mientras que en los tratamientos de alta DFFF no se observó una recuperación de los valores de F_v/F_m en el tiempo.



Discusión – Conclusiones.

- Es importante resaltar que los resultados preliminares parecen sugerir que existen especies en el selva nublada andina que poseen respuestas fisiológicas que les permiten aclimatarse a condiciones de alta irradiancia, lo cual se refleja en un mayor rendimiento fotosintético, sin embargo, no todas las plantas tienen la misma capacidad de aclimatación esto parece estar relacionado con las características del hábitat de cada especie. En el caso de *M. karsteniana*, los resultados sugieren incapacidad de esta especie a aclimatarse a ambientes muy iluminados posiblemente debido a procesos de fotoinhibición crónica.

