

Las pruebas regionales avanzan en México

Armando Peralta M.

Desde 1981 se lleva a cabo en México un programa de cooperación entre el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) y el CIAT, con el objeto de establecer pruebas regionales de gramíneas y leguminosas tropicales en el sur del país, y propiciar el intercambio de germoplasma forrajero entre ambas instituciones. El programa, que hace parte de la Red Internacional de Ensayos Regionales en Pastos Tropicales (RIEPT).

Cuadro 1. Ensayos en ejecución, en establecimiento y programados en México, dentro de la Red Internacional de Experimentación en Pastos Tropicales (RIEPT).

Localidad (Estado y Municipio)	En ejecución ¹			En establecimiento ²			Programados ³		
	Ecosistema ⁴	Tipo ⁵	Responsable	Ecosistema ⁴	Tipo ⁵	Responsable	Ecosistema ⁴	Tipo ⁵	Responsable
Tabasco									
Jalapa	BTL	ERB	S. Amaya						
Huimanguillo	BTSSVE	ERB	J.L. Naranjo				Sabana	ERD	J.L. Naranjo, F. Meléndez
Chiapas									
Arriaga	Sabana	ERB	A. Cigarroa				Sabana	ERD	A. Cigarroa, J. Palomo, A. Peralta
Tonala	Sabana	ERB	A. Cigarroa						
Jerico	BTSSVE	ERB	A. Cigarroa y J. Palomo						
Cintalapa				Sabana	ERB	E. Espinoza			
Villa Corzo				BTSSVE	ERB	J.G. Moreno			
Oaxaca									
Niltepec	Sabana	ERB	A. Córdoba						
Loma Bonita	Sabana	ERB	J. Enríquez				Sabana	ERC	A. Córdoba, A. Peralta
Juchitán									
Veracruz									
Isla	Sabana	ERB	J. Enríquez				Sabana	ERC	J. Enríquez, A. Peralta
Alvarado				Sabana	ERB	J. Enríquez			
Acayucán				BTSSVE	ERB	J. Enríquez			
Jalisco									
La Huerta				BTSSVE	ERB	H. Regla			
Tomatlán				Sabana	ERB	J. Mendoza	Sabana	ERD	J. Mendoza, H. Regla, A. Peralta
Guerrero									
San Marcos				Sabana	ERB	A. Peralta			
Yucatán									
Justicia Social				BTSSVE	ERB	M. Sandoval			

¹ Ensayos sembrados en julio de 1983, a excepción del correspondiente a Arriaga (Chiapas), el cual se sembró desde septiembre de 1981.

² Sembrados entre junio y agosto de 1984.

³ Siembras programadas para 1985; la de Justicia Social (Yucatán) está programada para 1985/86.

⁴ BTL = Bosque Tropical Lluvioso; BTSSVE = Bosque Tropical Semi Siempre Verde Estacional.

⁵ ERB = Ensayo Regional B (producción bajo corte); ERC = Ensayo Regional C (estabilidad de la pastura en pastoreo); ERD = Ensayo Regional D (productividad en términos de carne y/o leche).

picales, también ofrece capacitación a los investigadores del INIA en diferentes disciplinas como agronomía, producción de semilla, germoplasma, manejo de pasturas, y sistemas de producción.

En la región se encuentran los ecosistemas de bosque tropical lluvioso, bosque estacional y sabanas bien drenadas; éstas están distribuidas en más de cuatro millones de hectáreas de suelos ácidos (Ultisoles). Algunos de los ensayos regionales establecidos allí (Cuadro 1) ya han permitido identificar materiales promisorios y han proporcionado información suficiente para avanzar hacia las pruebas de pastoreo.

Entre las especies que han resultado sobresalientes para el ecosistema de sabana están las gramíneas *Andropogon gayanus* (INIA 4, INIA 14, CIAT 621) y *Brachiaria decumbens* (CIAT 606); entre las leguminosas sobresale por su comportamiento *Centrosema brasilianum* (CIAT 5184 y CIAT 5055). Estos cultivares han persistido durante casi tres años de evaluación, mostrando buen comportamiento durante el período seco que se presenta entre noviembre y mayo, agravado por la presencia de vientos fuertes y prolongados.

Para el ecosistema de bosque tropical semi-siempreverde estacional, el cual es afectado por la "época de nortes" (vientos de 80-100 km/h, baja temperatura y lluvia) las gramíneas *A. gayanus* (CIAT 621) y *B. decumbens* (CIAT 606) han mostrado buen comportamiento.

En vista de que este germoplasma se muestra promisorio, algunas de las pruebas bajo pastoreo (Cuadro 1) se orientarán hacia la evaluación de los materiales en los sistemas de producción prevalente en la región, los cuales corresponden a fincas pequeñas de doble propósito (carne y leche).

Método para estimar disponibilidad y utilización de forrajes

Para estimar la disponibilidad de forrajes y su utilización bajo pastoreo, es aconsejable tomar las muestras siguiendo patrones previamente determinados, más bien que hacerlo al azar. Esa es la principal conclusión de la investigación que adelantaron en Perú Héctor Huamán, Víctor Otoy y Felipe San Martín, del Instituto Veterinario de Investigación Tropical y de Altura (IVITA) de ese país.

El trabajo se realizó en un lote de 40 ha de *Brachiaria decumbens*, dividido en siete parcelas en las cuales se hicieron rotaciones cada 24 días, con cuatro días de ocupación; se midió tanto la disponibilidad como la utilización del forraje para comparar dos métodos de muestreo: rendimientos comparativos y al azar.

Las mediciones se hicieron en abril (188 mm de precipitación y una carga de 3.3 UA/ha) y en julio (39.4 mm de precipitación y una carga de 3.0 UA/ha), haciendo estimaciones de la disponibilidad del forraje tanto al comienzo como al final de cada pastoreo. La utilización se estimó de acuerdo con la diferencia entre ambas medidas, en términos de porcentaje con respecto a la disponibilidad inicial.

Para aplicar el método de rendimiento comparativo se recorrió primero cada parcela seleccionando cinco sitios patrones de acuerdo con la densidad y cobertura del forraje, y luego con esa base, se realizaron 50 observaciones por parcela. Para la prueba del método al azar se seleccionaron 10 puntos (al azar). En ambos casos las muestras para determinar materia seca se tomaron cortando el pasto a 0.10 m de altura sobre el suelo, en parcelas de 0.25 m².

El Cuadro 1 presenta los datos sobre las disponibilidades inicial y final y sobre la utilización de forraje. Se observa que con el método de rendimientos comparativos la disponibilidad en ambas mediciones adquiere valores mayores que cuando se mide por el método al azar; lo mismo ocurre con la utilización en abril, si bien en julio ésta resulta semejante con ambos métodos.

Al hacer el análisis estadístico se encontraron mayores coeficientes de variabilidad para todas las estimaciones con el método al azar, de donde se deduce que el método de rendimientos comparativos permite una mejor estimación de la disponibilidad y la utilización de forraje en condiciones de pastoreo.

Cuadro 1. Comparación entre las medidas obtenidas con dos métodos de muestreo para determinar disponibilidad de materia seca en *Brachiaria decumbens* y su utilización por los animales.

Método y época ¹	Materia seca ² (kg/ha)		
	Inicial	Final	(%)
Rendimientos comparativos			
Abril	1891	1133	39.6
Julio	1765	1140	27.5
Al azar			
Abril	1028	938	11.1
Julio	1153	799	28.1

¹ Precipitación: 188 mm en abril y 39.4 en julio.

² Por parcela de 5740 m²; inicial y final con respecto al pastoreo; promedio de siete repeticiones.