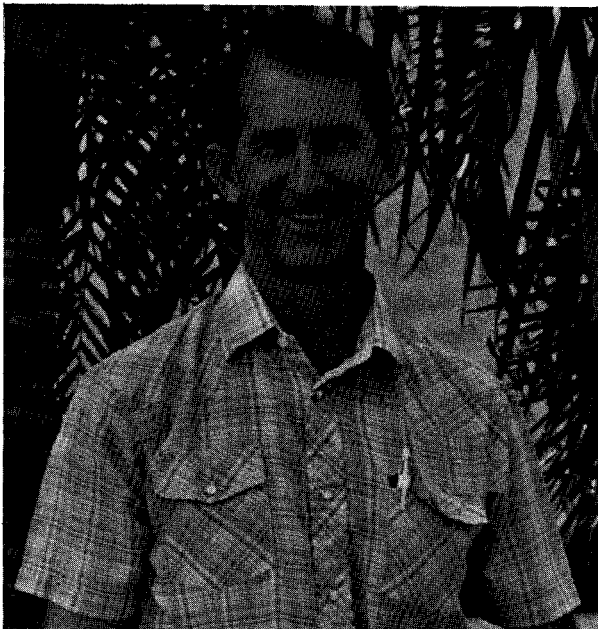


## El mejoramiento en pastos requiere objetivos claramente definidos

### Entrevista con el Dr. Robert J. Clements



Doctor Robert J. Clements

Durante la reunión internacional *Centrosema*: Biología, Agronomía y Utilización, tuvimos la oportunidad de sostener una interesante entrevista con el doctor Robert J. Clements. El Dr. Clements es un investigador de reconocido prestigio en mejoramiento y selección de germoplasma, especialmente del género *Centrosema*, especialidad sobre la cual ha escrito numerosos trabajos. Actualmente es investigador principal de la División de Cultivos y Pastos Tropicales de la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO), Queensland, Australia.

**PTb:** "En su artículo *Centrosema* [The role of *Centrosema*, *Desmodium* and *Stylosanthes* in improving tropical pastures. 1983. R. L. Burth et al. (eds.)] usted hace énfasis en la necesidad de efectuar una descripción y clasificación detallada de las 100 especies de *Centrosema* reconocidas hasta ese momento. Podría usted mencionar algunos logros en este sentido?"

**RJC:** "El total de especies existentes de *Centrosema* no llega a 100; existen aproximadamente 35 especies y más de 100 nombres, muchos de ellos sinónimos. Su unificación sería uno de los beneficios que resultaría de una revisión de la taxonomía de *Centrosema*. Así, los investigadores utilizarían un mismo nombre para una especie en particular y sería posible mejorar la comunicación entre ellos.

"Es necesario clasificar los materiales por varias razones, especialmente a medida que aumenta la recolección de plantas. La taxonomía es un propósito general de la clasificación y es de utilidad para la mayoría de los investigadores en agricultura. Por ejemplo, esperaríamos que todas o la mayoría de las plantas de una especie como *Centrosema pascuorum* tuvieran algunos atributos en común (ciclo de vida, flores rojas, folíolos estrechos, etc.). Sin embargo, sabemos que las accesiones de *C. pascuorum* no son idénticas, pueden variar en fecha de floración, pudiéndose así clasificarlas como de

floración temprana o tardía. Igualmente ocurre con otras características. Lo anterior sería de ayuda solamente para alguien que quiere probar líneas de floración temprana o para quien desea evaluar un número reducido de accesiones de floración temprana o tardía. Este es un ejemplo sencillo pero ilustrativo del beneficio práctico de la clasificación y agrupación de plantas. Mientras mayor sea la información disponible, mayor será la satisfacción que podemos brindar a las personas que utilizan las plantas existentes en las pasturas tropicales”.

**PTb:** “Uno de los problemas en el mantenimiento del germoplasma de *Centrosema* es que algunos de estos materiales pueden tener cruzamiento libre en el campo, y las instituciones nacionales no poseen recursos para recolectar este material y mantener su pureza. Qué recomendaciones daría usted para mantener la pureza en las colecciones y aumentar el número de personas involucradas en la recolección de germoplasma?”

**RJC:** “Se sabe que accesiones de algunas especies de *Centrosema*, tal como *C. macrocarpum*, pueden tener cruzamientos inter-específicos al azar en jardines de introducción; también es un hecho que los centros nacionales, y en ocasiones los centros internacionales de investigación, no cuentan con recursos para mantener la pureza genética de las accesiones con potencial de cruzamiento abierto.

“Lo cierto es que muchas plantas forrajeras y de cultivo son de cruzamiento abierto. Por lo tanto, cada institución o investigador que se enfrente a este problema debe establecer ciertas prioridades. Por ejemplo, destinar un área reducida en un centro menor para conservar unas pocas accesiones genéticamente puras, aceptando, desde luego, que algún grado de cruzamiento abierto puede ocurrir. De igual manera, un centro mayor de investigación puede mantener la pureza genética de la mayoría de las accesiones de una especie en particular, pero a medida que su número aumenta no será posible mantener cada especie en esta forma.

“Como los trabajos por ejecutar son muchos, creo que la tarea debe ser compartida. En la actualidad varias instituciones han llegado a acuerdos informales para com-

partir responsabilidades en el mantenimiento de germoplasma. Todos podemos y debemos compartir la tarea de recolectar nuevos materiales y para ello es esencial tener buena voluntad.

“Considero que si queremos mantener la pureza genética de las accesiones es necesario realizar aislamiento genético durante la floración, que puede ser mediante la utilización de bolsas protectoras de la flor. Un método simple utilizado ampliamente es la separación física de las accesiones, la distancia entre ellas puede variar de unos pocos metros hasta kilómetros; con un número grande de accesiones este procedimiento es impracticable. En el caso de especies como *C. macrocarpum* que necesitan ser polinizadas por insectos, pueden conservarse plantas de una accesión en cajas de malla asegurando su polinización mediante la liberación de insectos. Esta técnica es laboriosa pero se usa en forma rutinaria por los productores de semilla de trébol y alfalfa”.

**PTb:** “Por otra parte, el género *Centrosema* es genéticamente muy variable. El mejoramiento por recombinación de genes requiere tiempo e inversión de capital. Por lo tanto, la selección de material en jardines de introducción está tomando auge. Cuál es su opinión al respecto y cómo cree que debe manejarse la información generada por este último sistema?”

**RJC:** “Ciertamente el mejoramiento de plantas es un proceso lento y costoso. Para tener éxito es necesario contar con un número adecuado de insumos, pero lo más importante es la contribución del buen fitomejorador y, en el caso de pastos, tener objetivos claramente definidos.

“Como insumos se necesita un germoplasma base con suficiente variabilidad, recursos físicos (tierra, invernaderos, equipos...) y asesoría de otros científicos (genetistas, agrónomos...). Las organizaciones dedicadas a la investigación deben estar preparadas para proveer fondos durante un período largo de tiempo, porque se pueden emplear 10 o más años en producir una nueva variedad. Por esta y otras razones las instituciones no deben iniciar los programas de mejoramiento en forma prematura.

"Es un hecho que la planta que busca el fitomejorador puede existir en forma silvestre o en jardines de introducción. Es más rápido y más económico utilizar las colecciones y jardines para encontrar nuevas variedades; aquéllos generan gran cantidad de información que es necesario recolectar en forma sistemática, clasificándola y almacenándola en computadores. De ser posible, se deben utilizar descriptores comunes que definan las características de las especies; así, la información almacenada en un año será relevante para otros sitios y en otros años; por ejemplo, características como fecha de floración y tolerancia a enfermedades deben ser registradas del mismo modo en cada experimento. La clasificación y almacenamiento de la información proveniente de los jardines de introducción son las claves para su utilización eficiente. No sobra agregar que al menos una variedad estándar para comparación debe incluirse en todo jardín de introducción".

**PTb:** "*Centrosema schiedeana* cv. Belalto fue el primer cultivar comercial resistente a bajas temperaturas liberado en Australia. Teniendo en consideración ciertas áreas tropicales (Brasil, Paraguay...) donde las heladas son un problema para el desarrollo de leguminosas forrajeras qué perspectivas le ve a este cultivar en el trópico?"

**RJC:** "El cultivar Belalto (*C. schiedeana*) es resistente a bajas temperaturas, pero no es resistente a heladas o sequía. En Australia esta variedad, a pesar de poseer excelentes cualidades forrajeras y buen desempeño agronómico, produce poca semilla, principal causa de su poca propagación.

"Considero que Belalto puede desempeñar un importante papel en las zonas tropicales húmedas localizadas entre 1200 y 1800 m de altitud, donde no ocurren heladas severas. Sin embargo, materiales nuevos recolectados por él CIAT en la zona cafetera de

Colombia, particularmente *C. macrocarpum*, pueden tener una adaptación mejor y merecen continuar siendo evaluados.

"Aunque muchas especies de *Centrosema* no son resistentes a heladas, sí se han encontrado mecanismos de tolerancia, especialmente en *C. virginianum*. Las variedades que se cultivan en los subtrópicos deben adaptarse no sólo a bajas temperaturas, sino a las heladas y sequías frecuentes en esta zona, deben además florecer y producir semilla en un tiempo adecuado; la combinación de estas características se ha encontrado en *C. virginianum*".

**PTb:** "*Centrosema* se introdujo a Australia hace más de 50 años. A pesar de sus excelentes cualidades forrajeras, aparentemente la investigación y liberación de cultivares no ha avanzado tan rápido como en otros géneros, por ej. *Stylosanthes*. A qué puede deberse este fenómeno?"

**RJC:** "En Australia existe sólo un área pequeña con características de trópico lluvioso que favorece el crecimiento de *C. pubescens*; hasta hace poco se consideró que *Centrosema* era un género adaptado principalmente al trópico húmedo. Ahora ya sabemos que esto no es cierto y estamos evaluando materiales de *Centrosema* en las zonas subtropicales y semiáridas.

"Australia posee extensas áreas en el trópico seco estacional y semiárido; nuestros científicos han concentrado sus esfuerzos en encontrar leguminosas para esas regiones. *Stylosanthes humilis*, por ejemplo, está naturalizado en el norte de Australia y el género *Stylosanthes* parece ofrecer una fuente excelente de leguminosas forrajeras adaptadas a los suelos infértiles de Australia. Debo indicar aquí que los suelos de Australia no tienen los problemas de acidez extrema y alta saturación de aluminio que ocurre en los suelos de América del Sur".