

Cuatro especies nuevas de *Diplocentrus* (Scorpiones: Diplocentridae) de México*

LUIS F. DE ARMAS

Instituto de Ecología y Sistemática
Apartado Postal 8029, La Habana 8, C.P.10900 Cuba

ELIÉZER MARTÍN-FRÍAS**

Departamento de Parasitología
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN
Prol. de Carpio y Plan de Ayala, Col. Santo Tomás
Apartado Postal 256, 11340 México, D.F.,

DE ARMAS, L. F. y E. MARTÍN-FRÍAS, 2000. Cuatro especies nuevas de *Diplocentrus* (Scorpiones: Diplocentridae) de México. *An. Esc. nac. Cienc. biol., Méx.*, **46**(1):25-40.

RESUMEN: Se describen *Diplocentrus montecristo*, sp. n., y *D. sinaan*, sp. n., del sureño estado mexicano de Chiapas; así como otras dos especies nuevas, *D. silanesi* y *D. jaca*, de los estados de México y Oaxaca, respectivamente. Además, se registra por primera vez para el Estado de México, la especie *Diplocentrus tehuacanus* Hoffmann, 1931.

INTRODUCCIÓN

El género *Diplocentrus* Peters, 1861, contiene alrededor de 30 especies, distribuidas desde el suroeste de los EE.UU. (Texas, Arizona, Nuevo México) hasta el norte de Honduras (Stockwell, 1988; Fritts y Sissom, 1996). Su diversidad en América Central es muy elevada, aunque aún existen extensas áreas de esta región que no han sido muestreadas, en tanto que algunas poblaciones de estos escorpiones, que posiblemente correspondan a especies nuevas, no han podido ser identificadas con precisión debido a la falta de ejemplares adultos (Stockwell, 1988).

Del estado de Chiapas, en el sureste de México, se conocen sólo dos especies del género *Diplocentrus*: *D. steeleae* Stockwell, 1988, descrita sobre la base de un macho adulto colectado en La Victoria (la ubicación exacta de esta localidad no ha sido posible determinarla debido a que en este estado existen varios puntos geográficos con igual toponimia) y *Diplocentrus* sp. n. (Beutelspacher y Armas, en prensa), que es troglobia y procede de una cueva de Ocozocuaútl.

Del estado de Oaxaca se conocen nueve especies de este género de escorpiones, cinco de las cuales se concentran en la región central de este territorio (Francke, 1977; Sissom, 1994). Extensas áreas que pudieran ser apropiadas para las especies de *Diplocentrus*, no han sido aún exploradas desde este punto de vista, razón por la cual el inventario de esta fauna aún es incompleto.

* Proyecto financiado por el Instituto Bioclon, S.A. de C.V.

** Becario de COFAA-IPN.

Si a esta situación le añadimos que de muchas de las especies de *Diplocentrus* únicamente se conoce un solo sexo y a veces un único ejemplar, se comprenderá con facilidad cuánto resta aún por investigar en este grupo de escorpiones.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material examinado se halla depositado en el Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D. F. y en el Instituto de Ecología y Sistemática (IES), La Habana.

Mediciones y nomenclatura según Stahnke (1970), excepto para las quillas metasomales y de los pedipalpos, donde se emplea la terminología de Francke (1977).

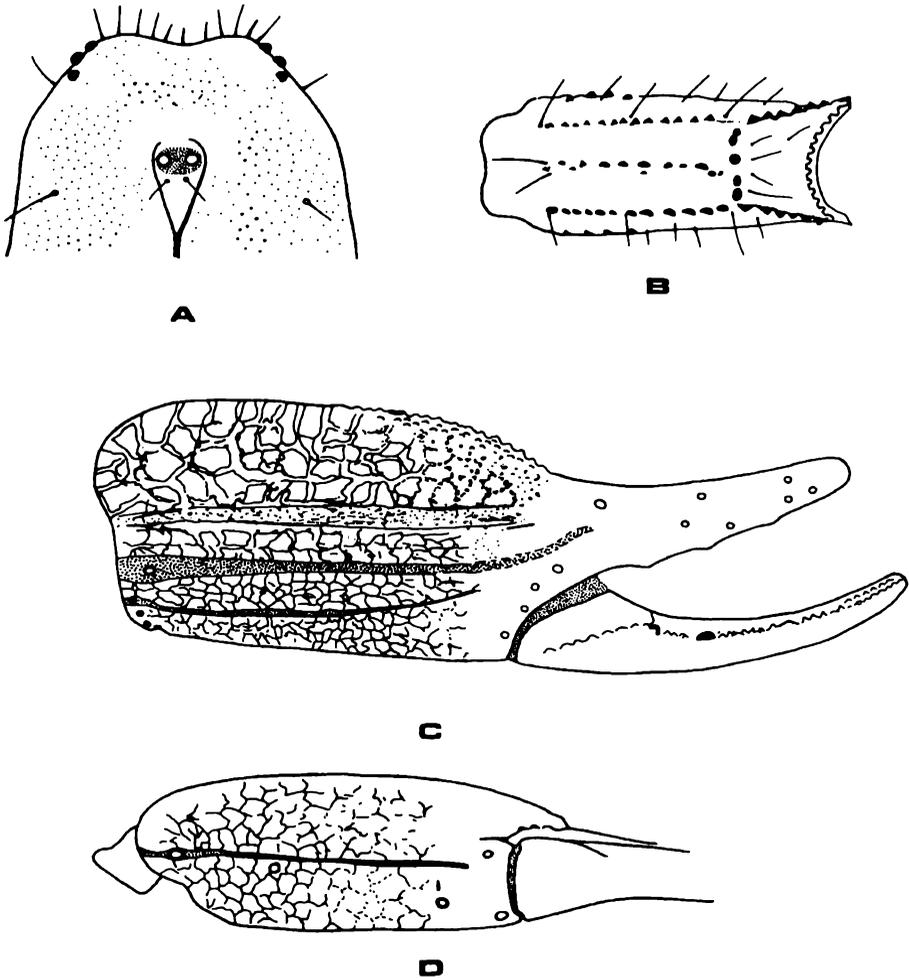


FIG. 1. *Diplocentrus montecristo*, sp. n. Macho holótipo. A, Carapacho, porción anterior; B, segmento caudal V, vista ventral; C-D, pinza del pedipalpo: C, vista dorsal externa; D, vista ventral de la mano.

DESCRIPCIONES

Diplocentrus montecristo, sp. n. (Fig. 1)

Datos del tipo. Macho adulto, Montecristo, municipio de Villa Flores, Chiapas, México, 10 de marzo, 1978, A. Ramírez Velázquez. (UNAM).

Etimología. Nombre en aposición, referido a la localidad tipo.

Distribución. Sólo se conoce de la localidad tipo.

Diagnosis. Macho, 40 mm de longitud; hembra desconocida. Carapacho más largo que ancho; margen anterior débilmente bilobulado. Pectinas con 10-11 dientes. Pedipalpo: fémur, 2.97 veces más largo que ancho; patela, 2.80 veces más larga que ancha; pinza, 2.67 veces más larga que alta; quilla ventral media de la pinza, dirigida hacia el punto medio entre los cóndilos del dedo movable. Opérculo genital con tres pares de cerdas posteriores. Todos los segmentos caudales son más largos que anchos; el V es 0.85 veces tan largo como la patela del pedipalpo. Fórmula de las espinas ventrales del tarsómero II: 4/3-4: 4/4: 5/5: 5/5.

Descripción del macho holotipo. Colorido en alcohol. Carapacho y terguitos, pardo amarillento muy manchado de castaño, pero de modo más uniforme sobre los terguitos I-VI. Quelíceros, pardo amarillento claro. Pedipalpos: fémur pardo amarillento claro, muy tenuemente ensombrecido de pardo en el ápice y en la superficie interna; patela, pardo amarillento, algo más oscuro sobre las quillas dorsales; pinza, pardo rojizo, más oscuro sobre los dedos. Patas, pardo amarillento claro, con vestigios de manchas oscuras. Esternitos, pardo amarillento claro. Metasoma, pardo amarillento, más claro sobre el telson.

Prosoma. Carapacho más largo que ancho; margen anterior débilmente bilobulado; superficie fina y densamente granulosa. Región coxoesternal pulida, lustrosa. Esternón con cinco pares de cerdas.

Mesosoma. Terguitos fina y densamente granulosa, con aspecto de lija; I-IV sin quillas; V-VII con una quilla media débilmente desarrollada. III-VI, además, con pequeños gránulos dispersos, los que se tornan ligeramente mayores en el VI; terguito VII no bilobulado; quillas laterales no definidas; con numerosos gránulos gruesos en los flancos de la mitad posterior. Opérculo genital con tres pares de cerdas posteriores. Pectinas con 11/10 dientes. Esternitos lisos y lustrosos, escasamente pilosos; con abundantes punzaduras vestigiales muy finas. Esternito VII tetracarinado, con las quillas laterales poco desarrolladas, subgranulosas; quillas submedianas vestigiales, lisas.

Metasoma. Todos los segmentos son más largos que anchos. Segmentos I-IV: quillas dorsolaterales y laterales supramedianas moderadamente desarrolladas, subdentadas; quillas laterales inframedianas poco desarrolladas, subdentadas; quillas ventrolaterales I-II, bien desarrolladas, dentadas; III-IV, poco desarrolladas, subdentadas; quillas ventrales submedianas I-II, poco desarrolladas, con gránulos pequeños; III-IV, vestigiales, con gránulos muy pequeños distribuidos de modo irregular. Segmento V: quillas laterales supramedianas, poco desarrolladas, con abundantes gránulos pequeños distribuidos de modo irregular; quillas laterales medias, vestigiales, con gránulos muy pequeños; quillas ventrolaterales, ventral media y ventral transversa, moderadamente desarrolladas, dentadas. Vesícula caudal lisa, pulida, con algunos gránulos ventrobasales.

Pedipalpos. Ortoptotriotáxicos tipo C. Fémur: superficie dorsal finamente granulosa, con algunos gránulos de mediano tamaño hacia la mitad basal del segmento; quilla dorsal interna poco desarrollada, con algunos gránulos distribuidos de modo irregular; quilla

dorsal externa similar, en su tercio basal, a la quilla dorsal interna, pero vestigial o ausente en el resto; quilla ventral interna poco desarrollada, con algunos gránulos de moderado tamaño; quilla ventral externa ausente. Patela: superficies dorsal, externa y ventral con reticulaciones vestigiales; tubérculo basal interno moderadamente desarrollado, con algunos gránulos medianos en sus alrededores; quilla dorsal media en forma de un fuerte reborde liso; quillas dorsal externa y ventral externa, vestigiales y reticuladas; quilla ventral interna vestigial, con algunos gránulos pequeños. Pinza: superficies dorsal y externa, fuertemente reticuladas, con abundantes gránulos de mediano tamaño hacia el ápice de la superficie dorsal, próximos al margen interno; superficies ventral e interna, débilmente reticuladas; quilla dorsal marginal moderadamente desarrollada, densamente granulosa; quilla dorsal secundaria vestigial y lisa; quilla digital en forma de un reborde liso bien desarrollado; quilla externa secundaria, vestigial, lisa y reticulada; quilla ventral externa vestigial, casi ausente; quilla ventral media en forma de un fuerte reborde liso, dirigida hacia el punto medio entre ambos cóndilos del dedo movable; quilla ventral interna vestigial, débilmente reticulada; quillas internas débiles, reticuladas. Dimensiones (Tabla 1).

TABLA 1. Dimensiones (en mm) de los machos holotipos de dos especies de *Diplocentrus* del estado de Chiapas, México. L, longitud; A, anchura; H, altura.

Caracteres	<i>D. steeleae</i>	<i>D. montecristo</i>
Carapacho, L	4.45	5.35
A posterior	4.10	4.90
Quelícero, L/A	1.25/1.00	1.80/1.20
dedo movable, L	1.30	1.50
dedo fijo, L	0.75	0.90
Pedipalpo, L	15.75	21.50
fémur, L/A	3.75/1.60	5.50/1.85
patela, L/A	4.00/1.75	5.60/2.00
pinza, L	8.00	10.40
mano, L/A/H	4.00/2.00/4.25	5.45/2.25/3.90
dedo movable, L	4.10	5.00
Mesosoma, L	10.50	12.50
Metasoma, L	20.65	22.15
I, L/A	2.75/2.55	2.80/2.70
II, L/A	2.85/2.25	3.10/2.60
III, L/A	3.05/2.20	3.30/2.55
IV, L/A	3.60/2.05	3.75/2.35
V, L/A/H	4.50/1.95/1.70	4.75/2.10/1.90
telson, L	3.90	4.45
vesícula, L/A/H	3.20/1.90/1.50	3.60/2.10/1.75

Patas. I-II pulidas; III-IV finamente granuladas. Fórmula de las espinas ventrales del tarsómero II: 4/4 4/3: 4/4 4/4: 5/5 5/5: 5/5 5/5.

Comparaciones. Al igual que *D. steeleae*, también descrita de Chiapas, esta especie presenta todos los segmentos caudales más largos que anchos y la quilla ventral media de la pinza dirigida hacia el punto medio entre los cóndilos del dedo movable. Ambas especies poseen similar cantidad de dientes pectinales (11/12 en el tipo de *D. steeleae*, no 11 como aparece en la descripción original); parecido tamaño (35 mm en *D. steeleae*, no 25 como indica su autor) y fórmulas de las espinas ventrales del tarsómero II algo

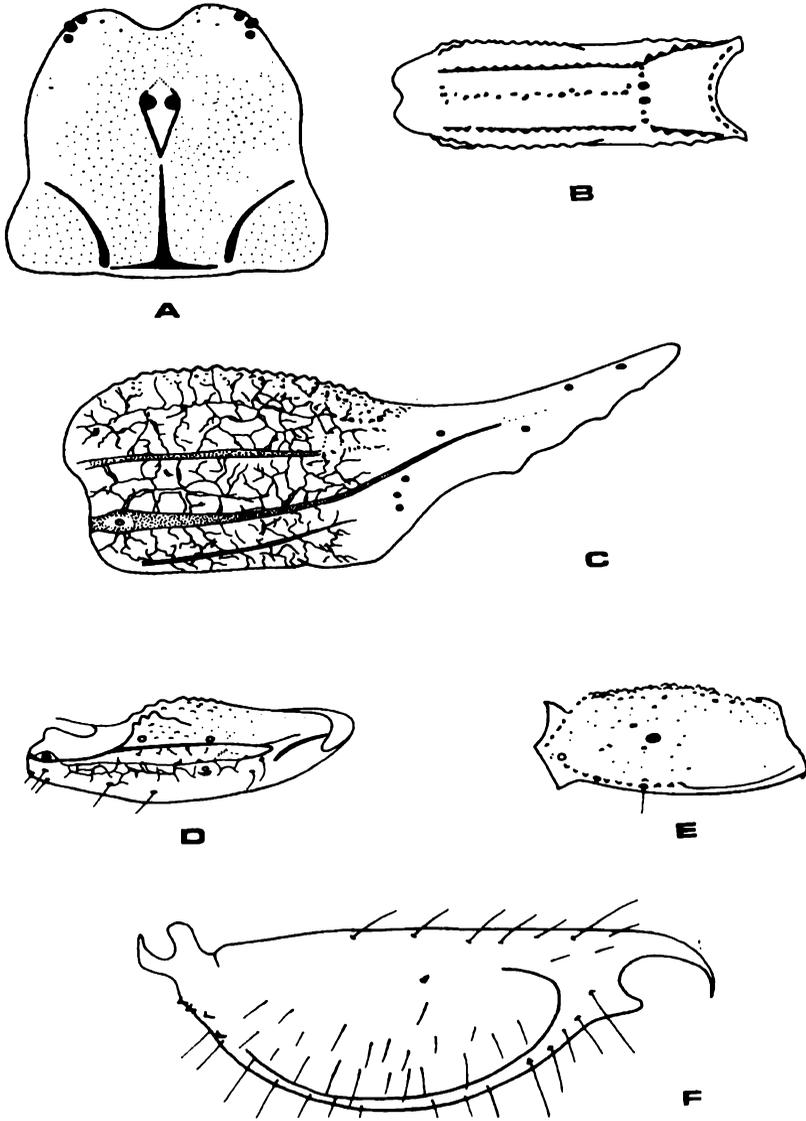


FIG. 2. *Diplocentrus sinaan*, sp. n. Macho holotipo. A, Carapacho; B, segmento caudal V, vista ventral; C, pinza del pedipalpo, vista dorsal externa (dedo movable omitido); D, patela del pedipalpo, vista dorsal; E, fémur del pedipalpo, vista dorsal; F, telson, vista lateral.

parecidas (4/4: 4-5/5: 5/5-6: 6/6 en *D. steeleae*). Sin embargo, *D. montecristo* exhibe muchas diferencias respecto a *D. steeleae*, entre las cuales se hallan: (1) margen anterior del carapacho apenas hendido; (2) patrón de colorido mucho más manchado; (3) pedipalpos más largos, con diferencias apreciables en la longitud de cada uno de los segmentos; (4) ojos medios y tubérculo ocular más grandes; (5) mano del pedipalpo 1.40 veces más larga que alta (en *D. steeleae* la relación es de 0.94); (6) fémur del pedipalpo con mayor abundancia de gránulos dorsales; y (7) telson más liso (con menor cantidad de gránulos).

Lamentablemente, el único ejemplar examinado de *D. montecristo* se halla muy endurecido por las condiciones de la preservación, lo cual impide su disección para la extracción y estudio del hemiespermatóforo.

Diplocentrus sinaan, sp. n. (Fig. 2)

Datos de los tipos. Una hembra holotipo y un macho parátipo, Cañón del Sumidero, Chiapas, México, junio de 1980, A. González (UNAM).

Distribución. Sólo se conoce de la localidad tipo (aproximadamente 10 km. N Tuxtla Gutiérrez).

Etimología. El nombre específico es un vocablo de origen maya que significa alacrán y está usado en aposición.

Diagnos. Tamaño moderado (60-65 mm); con escaso dimorfismo sexual. Carapacho finamente granuloso, con la hendidura anterior media redondeada. Pedipalpos: relación longitud/ancho del fémur: 2.33 en la hembra y 2.46 en el macho; relación longitud/altura de la pinza: 2.14 en la hembra y 2.54 en el macho; mano con la superficie dorsal reticulada y moderadamente convexa; quilla digital fuerte y lisa. Pectinas con 14 dientes en la hembra y 16 en el macho. Terguitos casi lisos, con pequeños gránulos dispersos; VII no bilobulado. Segmento caudal V casi tan largo como la patela del pedipalpo. Fórmula de las espinas del tarsómero II: 5/5: 5/5: 6/6: 6/6.

Descripción de la hembra holotipo. Colorido. Carapacho, pedipalpos (excepto las pinzas) y terguitos, castaño oscuro, con un tenue patrón de reticulaciones negruzcas. Metasoma castaño oscuro, casi negro sobre las quillas. Pinzas de los pedipalpos, castaño rojizo, finamente reticulado de castaño oscuro; quillas y dedos negruzcos. Patas, castaño claro con abundantes áreas de pardo claro. Quelíceros pardo amarillento reticulado de castaño. Región esternal del prosoma manchada de castaño oscuro; región esternal del mesosoma sin manchas.

Prosoma. Carapacho más ancho que largo; margen anterior con gránulos dispersos de moderado tamaño; el resto del carapacho es fino y densamente granuloso; hendiduras anterior y media redondeadas. Esternón de igual longitud que ancho, con una cerda apical media (anteromediana) 8 pares adicionales.

Mesosoma. Terguitos fina y densamente granulosa, con gránulos pulidos de moderado tamaño en la mitad posterior de cada uno; VII no bilobulado y más granuloso que los restantes, con las quillas laterales vestigiales, representadas por 2 ó 3 gránulos grandes. Opérculo genital con 3 pares de cerdas posteriores. Pectinas con 14/14 dientes. Esternitos lustrosos; VII con las quillas submedianas ausentes a vestigiales; quillas laterales débiles, lisas.

Metasoma. Segmentos II-V más largos que anchos (relación longitud/ancho: III = 1.37; V = 2.40); I-IV con 10 quillas completas; V con 7; espacios intercarinales con gránulos dispersos muy pequeños. Segmentos I-IV: quillas dorsolaterales fuertes y

dentadas, con gránulos cónicos; quillas laterales supramedianas fuertes y granuladas, dentadas en I-II y subaserradas en III-IV; quillas laterales inframedianas fuertes y granuladas en I-II, débiles y granuladas en III-IV; quillas ventrolaterales muy fuertes y lisas en I-II, fuertes y subgranulosas en III-IV; quillas ventrales submedianas débiles y subgranulosas en I-II, vestigiales y subgranulosas en III, vestigiales y con pequeños gránulos en IV. Segmento V: Quillas dorsolaterales moderadamente desarrolladas, con gránulos cónicos de pequeño y mediano tamaño dispuestos irregularmente; quillas laterales medias, vestigiales, granuladas; quillas ventrolaterales de moderado desarrollo, subaserradas; quilla ventral media fuerte, dentada, con gránulos cónicos; quilla ventral transversa no bien definida, granulada. Telson moderadamente piloso, lustroso, con algunos gránulos pequeños en el área ventrobasal. Dimensiones (Tabla 2).

Tabla 2. Dimensiones (en mm) de *Diplocentrus sinaan*, n. sp. L, longitud; A, anchura; H, altura.

Caracteres	Hembra holotipo	Macho
Carapacho, L	8.70	8.50
A posterior	9.15	8.90
Quelícero, L/A	2.65/1.95	3.00/1.95
dedo movable, L	1.75	2.35
dedo fijo, L	1.05	1.20
Pedipalpo, L	28.85	31.20
fémur, L/A	7.00/3.00/2.25	7.40/3.00/2.20
patela, L/A	7.35/3.15	7.80/3.25
pinza, L	14.50	16.00
mano, L/A/H	6.80/4.00/6.75	7.00/4.25/6.30
dedo movable, L	7.75	8.75
Mesosoma, L	20.50	19.50
Metasoma, L	34.35	35.90
I, L/A	4.20/4.25	4.50/4.50
II, L/A	4.60/3.80	4.90/3.85
III, L/A	4.80/3.50	5.25/3.65
IV, L/A	5.50/3.25	6.00/3.40
V, L/A/H	7.20/3.00/2.80	7.75/3.00/2.80
vesícula, L/A/H	5.80/3.50/3.05	6.00/3.75/3.10

Quelíceros. Dedo fijo mayor que el ancho del tallo queliceral (manus). Dedo movable mucho menor que la longitud del tallo.

Pedipalpos. Ortobotriotáxicos tipo C. Fémur: superficie dorsal casi plana, moderadamente granulada; superficie interna granulada; superficie ventral pulida, con numerosos gránulos de pequeño y mediano tamaño hacia el margen interno; quillas

dorsal interna, dorsal externa y ventral interna, fuertes y granulosas; quilla ventral externa ausente; relación longitud/ancho: 2.33. Patela: superficies dorsal, externa y ventral, con reticulaciones vestigiales; quilla dorsal interna fuerte, subgranulosa; quilla dorsal media débil y lisa; quillas dorsal externa vestigial, lisas; quilla externa mediana vestigial, quilla ventral interna débil, granulosa; quilla ventral externa débil, lisa; relación longitud/ancho: 2.33. Pinza: mano moderadamente reticulada, superficie dorsal convexa; margen dorsal interno muy granuloso, principalmente hacia la base del dedo fijo; quilla secundaria dorsal débil, lisa; quilla digital moderadamente fuerte, quilla secundaria externa débil, lisa; quilla ventral externa vestigial (representada sólo en su ápice); quilla ventral media fuerte, dirigida hacia la mitad de los cóndilos del dedo movable; superficie interna con dos quillas vestigiales.

Patas. Fórmula de las espinas del tarsómero II: 5/5 5/5: x\ x 5\5: x\ x 6/6: 6/6 6/6 (la pata II izquierda es anómala: carece de la tibia y de los tarsos; las uñas están implantadas en la patela).

Macho. Similar a la hembra, de la cual se diferencia por los siguientes caracteres: (1) Mayor cantidad de dientes pectinales (16/16), (2) dedo movable del pedipalpo más largo que el carapacho, (3) segmentos caudales ligeramente más alargados; (4) la quilla ventral transversa del segmento caudal V es recta y está bien definida. Dimensiones (Tabla 2).

Comparaciones. De las tres especies del género *Diplocentrus* conocidas de Chiapas, *Diplocentrus* sp. n. (Beutelspacher y Armas, en prensa), es troglobia y presenta reducción ocular; mientras que *Diplocentrus steeleae* Stockwell y *D. montecristo*, sp. n., son mucho más pequeñas y poseen menor cantidad de dientes pectinales (10-11 en los machos de *D. montecristo* y 11-12 en los de la otra). En *D. sinaan*, la hendidura anterior media del carapacho es más profunda que en *D. montecristo* y la relación longitud/ancho del fémur del pedipalpo es menor (2.46 en esta especie y 2.97 en *D. montecristo*).

Diplocentrus coylei Fritts et Sissom, del estado de Guerrero, posee el tamaño, la cantidad de dientes pectinales y la fórmula de espinas del tarsómero II muy parecidos a los de *D. sinaan*, pero dicha especie presenta el carapacho con la hendidura anterior media angulosa (no redondeada) y los machos con las pinzas de los pedipalpos más largos y delgados que las hembras [relación longitud/ancho de la mano: 4.17-4.83 en los machos y 2.83-3.10 en las hembras (según Fritts y Sissom, 1996)], mientras que en *D. sinaan* es de 1.64 en el macho y de 1.70 en la hembra.

Diplocentrus jaca, sp. n. (Fig. 3)

Datos del tipo. Macho adulto, Jacatepec, distrito de Tuxtepec, Oaxaca, México, 21 de junio, 1977, M. Varela (UNAM).

Distribución. Sólo se conoce de la localidad tipo (NE de Oaxaca).

Etimología. El vocablo "jaca" corresponde a las dos primeras sílabas que conforman el nombre de la localidad tipo.

Diagnosis. Especie de gran tamaño (macho, 80 mm; hembra desconocida). Carapacho muy finamente granuloso; hendidura anterior media redondeada. Pedipalpos: Relación longitud/ancho del fémur = 2.95; relación longitud/altura de la pinza = 2.58; mano con el margen dorsal interno notablemente anguloso; superficie dorsal débilmente reticulada, casi plana y con la quilla digital muy fuerte y lisa. Pectinas con 14 dientes. terguito VII no bilobulado. Segmentos caudales I-IV decacarinados; segmento V más largo que la patela del pedipalpo y con las quillas fuertes y de granulos cónicos. Fórmula de las espinas del tarsómero II: 4-5/5: 5/5-6: 5/6: 6/6.

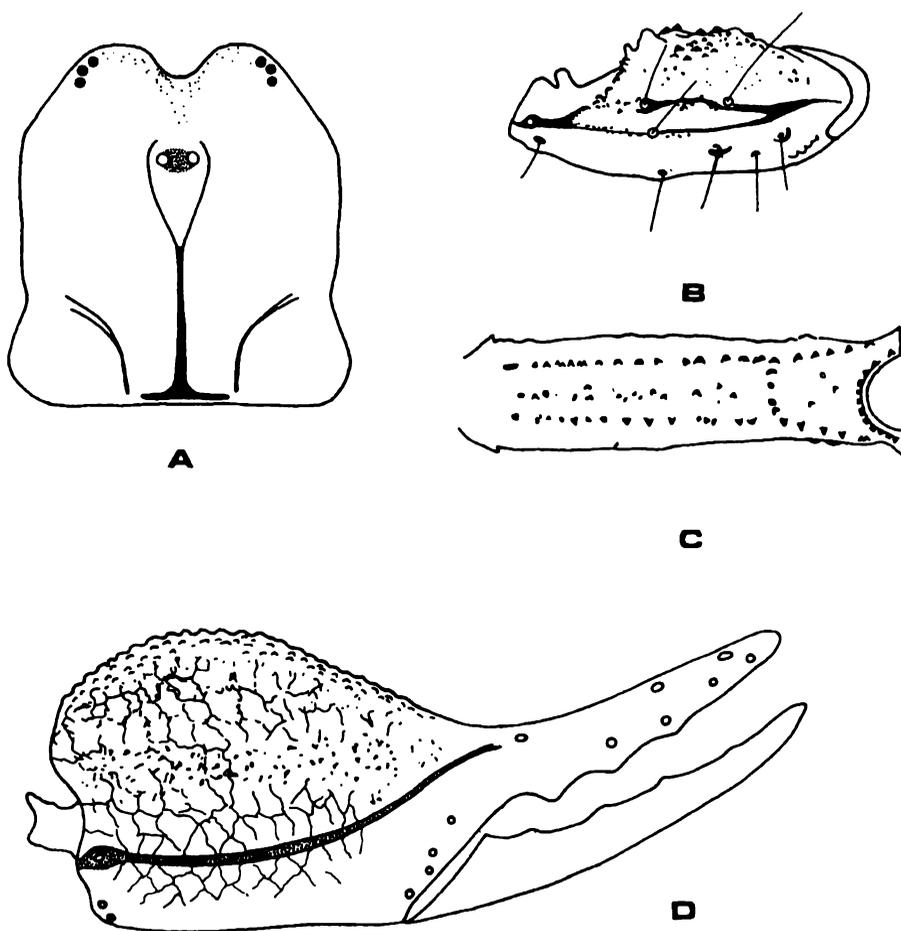


FIG. 3. *Diplocentrus jaca*, sp. n. Macho holotipo. A, Carapacho; B, patela del pedipalpo, vistadorsal; vistadorsal; C, segmento caudal V, vista ventral; D, pinza del pedipalpo, vista dorsal externa.

Descripción del macho holotipo. Colorido. Carapacho y terguitos, castaño ligeramente rojizo, con tenues manchas negruzcas. Pedipalpos, castaño rojizo, más oscuro sobre la pinza. Metasoma castaño ligeramente rojizo, con las quillas más oscuras. Patas castaño amarillento. Región ventral del prosoma y del mesosoma, pardo amarillento claro. Tallo del quelicero pardo amarillento claro, con ligeras reticulaciones de castaño.

Prosoma. Carapacho de casi igual ancho que longitud; margen anterior con gránulos dispersos de moderado tamaño; el resto del carapacho es fina y densamente granuloso; hendidura anterior media redondeada. Esternón con una cerda apical (anteromediana), una subapical y 5 pares adicionales.

Mesosoma. Terguitos fina y densamente granulosos, con gránulos dispersos de moderado tamaño en el tercio posterior de cada uno. Terguito VII no bilobulado, con las quillas laterales representadas por sólo 2 ó 3 gránulos. Opérculo genital con 4 pares de cerdas posteriores. Pectinas con 14/14 dientes. Esternitos lustrosos; VII con las quillas submedianas vestigiales, lisas, y las quillas laterales débiles, lisas.

Tabla 3. Dimensiones (en mm) de los machos de dos especies mexicanas de *Diplocentrus*. L, longitud; A, anchura; H, altura.

Caracteres	<i>D. jaca</i>	<i>D. silanesi</i>
Carapacho, L	9.20	8.80
A posterior	9.00	9.50
Quelícero, L/A	2.90/2.00	3.10/1.90
dedo movable, L	2.50	2.35
dedo fijo, L	1.35	1.30
Pedipalpo; L	39.50	41.10
fémur, L/A/H	9.60/3.25/2.00	9.80/3.30/2.50
patela, L/A	10.00/3.60	10.10/3.30
pinza, L	19.90	21.20
mano, L/A/H	8.25/4.00/7.75	8.50/4.30/6.25
dedo movable, L	11.80	11.80
Mesosoma, L	22.70	23.20
Metasoma, L	48.85	42.00
I, L/A	6.15/4.00	5.25/4.60
II, L/A	6.75/3.80	5.85/4.15
III, L/A	7.00/3.30	6.40/4.00
IV, L/A	8.25/3.25	7.40/3.40
V, L/A/H	12.90/2.75/2.90	9.80/3.00/3.00
telson	7.80	7.30
vesícula, L/A/H	6.30/3.55/2.80	6.20/3.10/2.65
L total	80.75	74.00

Metasoma. Todos los segmentos son mucho más largos que anchos (relación longitud/anchura: III = 2.12; V = 4.69); I-IV con 10 quillas; V, con 7 quillas. Espacios intercarinales muy finamente granulosos. Segmentos I-IV: quillas dorsolaterales subaserradas, moderadamente desarrolladas, con gránulos cónicos de mediano tamaño. Quillas laterales inframedianas subaserradas, moderadamente desarrolladas, con gránulos cónicos de mediano y pequeño tamaño, ligeramente menores en IV. Quillas laterales inframedianas, poco desarrolladas en I, granulosas; vestigiales en II-IV, con

gránulos cónicos dispersos de pequeño a moderado tamaño. Quillas ventrolaterales, fuertes, lisas y sin gránulos en I-II; formadas por pequeños gránulos cónicos en III-IV. Quillas ventrales submedianas I-II, poco desarrolladas, subgranulosas; III-IV, vestigiales y con gránulos cónicos, pequeños e irregulares. Segmento V: quillas dorsolaterales moderadamente desarrolladas, con gránulos cónicos de pequeño y mediano tamaño dispuestos irregularmente. Quillas laterales medianas vestigiales, con pequeños gránulos aislados. Quillas ventral media y ventral transversa, subaserradas, con grandes gránulos cónicos. Telson moderadamente piloso, de superficie pulida. Dimensiones (Tabla 3).

Quelíceros. Dedo fijo mucho más corto que el ancho del tallo (*manus*). Dedo movable más corto que la longitud del tallo.

Pedipalpos. Ortopotriotáxico tipo C. Fémur: superficie dorsal casi plana, moderadamente granulosa, con varios gránulos algo mayores que los restantes en la mitad basal; superficie interna moderadamente granulosa; superficie ventral finamente granulosa; quillas dorsal interna, dorsal externa y ventral interna, de moderado desarrollo, con gránulos cónicos de mediano a gran tamaño; quilla ventral externa vestigial o ausente; relación longitud/ancho: 2.95. Patela: superficie interna finamente granulosa; superficie ventral muy finamente granulosa, con indicios de rugosidad hacia el margen externo; quilla dorsal interna fuerte en sus dos tercios apicales, pero vestigial en su porción basal, subgranulosa; quilla dorsal media moderadamente desarrollada, subgranulosa; quilla dorsal externa débil, con diminutos gránulos dispuestos de modo irregular; quilla ventral interna moderadamente desarrollada y con fuertes gránulos cónicos en sus dos tercios basales, pero vestigial o ausente en el resto; quilla ventral externa, moderadamente desarrollada, subgranulosa, en sus dos tercios basales, pero mucho más débil hacia el ápice. Pinza: el borde donde confluyen las superficies dorsal e interna forma un ángulo muy agudo; superficie dorsal de la mano, claramente delimitada, plana y moderadamente reticulada, con abundantes gránulos hacia el margen interno; quilla secundaria dorsal, vestigial, con diminutos gránulos; quilla digital muy fuerte, en forma de reborde casi liso que llega hasta el nivel de la tricobotria Et-5; superficie externa moderadamente reticulada; quilla secundaria externa vestigial, muy finamente granulosa; quilla ventral media fuerte, subgranulosa, dirigida hacia la parte media de los cóndilos del dedo movable; quilla ventral interna moderadamente desarrollada, subgranulosa; superficie interna con reticulación vestigial, muy finamente granulosa. Relación longitud de la pinza/altura de la mano: 2.58. Dedo movable más largo que la patela del pedipalpo.

Patas. Fórmula de las espinas del tarsómero II: 4/5 5/5: 5/5 5/6: 5/6 5/6: 6/6 4/6 (la cantidad de espinas prolaterales de la pata IV izquierda, es anormal; se observa el espacio donde debían ir las dos que faltan).

Comparaciones. El tamaño, el colorido general, la cantidad de dientes pectinales y la fórmula de las espinas del tarsómero II de *D. jaca*, son muy parecidos a los de *D. perezii* Sissom, del vecino estado de Veracruz, pero al menos en los machos existen caracteres morfológicos que permiten diferenciar con nitidez ambas especies (por ejemplo: la forma y escultura de los segmentos del pedipalpo y la granulación y desarrollo de las quillas del metasoma). Además, en *D. jaca* la relación longitud/ancho del segmento caudal V es mayor (4.70) que en *D. perezii* (2.85-2.93) (Tabla 4).

De las especies que habitan el estado de Oaxaca, *D. tehuacanus* Hoffmann y *D. tehuanus* Francke, poseen la fórmula de espinas tarsales y la cantidad de dientes pectinales muy parecidas a las de *D. jaca*; sin embargo, existen numerosos caracteres

que las distinguen: *D. tehuanus* y *D. tehuacanus* son de menor tamaño (raras veces exceden de 55 mm); la hendidura anterior media del carapacho es angulosa en *D. tehuacanus* (redondeada en *D. jaca* y *D. tehuanus*); en *D. tehuanus* los segmentos caudales III-IV poseen menos de 10 quillas y la mano del pedipalpo es mucho más globosa que en *D. jaca*. Por último, la forma tan notablemente aquillada que presenta el margen dorsal interno de la mano del pedipalpo, distingue a *D. jaca* de todos sus congéneres.

Tabla 4. Dimensiones (en mm) de los machos de dos especies mexicanas del género *Diplocentrus*. L, longitud; A, anchura; H, altura.

Caracteres	<i>D. tehuacanus</i>	<i>D. perezi</i>	
	Malinalco, Edo. Méx.	Holotipo	Catemaco, Ver.
Carapacho, L	5.80	7.60	8.75
A posterior	6.00	6.95	8.25
Quelícero, L/A	2.05/1.35	2.50/1.75	2.85/1.95
dedo movable, L	1.55	2.00	2.50
dedo fijo, L	1.00	1.35	1.50
Pedipalpo, L	25.15	29.75	35.80
fémur, L/A/H	6.10/2.35/1.70	7.00/2.80/2.00	8.35/ 3.20/2.40
patela, L/A	6.55/2.15	7.25/2.75	8.75/2.90
mano, L/A/H	5.75/2.50/4.50	6.10/3.50/5.40	7.25/3.75/6.25
dedo movable, L	6.10	9.20	11.80
Mesosoma, L	14.75	17.80	22.40
Metasoma, L	25.10	36.60	41.70
I, L/A	3.10/3.50	4.75/4.30	5.50/4.80
II, L/A	3.50/3.10	5.25/3.95	6.00/4.35
III, L/A	3.80/3.00	5.50/3.80	6.20/4.25
IV, L/A	4.45/2.80	6.10/3.40	7.00/3.75
V, L/A	5.50/2.70	8.20/2.80	9.25/3.25
telson	4.75	6.80	7.80
vesícula, L/A/H	3.95/2.25/1.85	5.50/3.05/2.50	6.20/3.50/3.00
L total	45.65	62.00	72.90

Diplocentrus silanesi, sp. n. (Fig. 4)

Datos del tipo. Macho holotipo, Tejupilco, Estado de México, México, mayo de 1995, Imelda Medina (UNAM). Nota: Al parecer, este ejemplar fue golpeado durante su captura, por lo que presenta ruptura del tegumento en ambas pinzas de los pedipalpos, en la patela derecha y en el segmento caudal III.

Distribución. Sólo se conoce de la localidad tipo.

Etimología. Patronímico en honor al Lic. Juan López Silanes (Bioclón, México), entusiasta patrocinador de los estudios escorpiológicos en México.

Diagnosis. Especie grande (macho, 74 mm; hembra desconocida). Carapacho más ancho que largo y muy finamente granuloso; hendidura anterior media redondeada. Pedipalpos: relación longitud/ancho del fémur = 2.97; relación longitud/ancho de la patela = 3.06; relación longitud/altura de la pinza = 3.37; quilla ventral media de la mano, fuerte y lisa, dirigida hacia el punto medio de ambos óndilos del dedo movable. Pectinas con 14 dientes. Todos los segmentos caudales son más largos que anchos (relación longitud/ancho: III = 1.60; V = 3.27); segmento V de igual longitud que el fémur del pedipalpo.

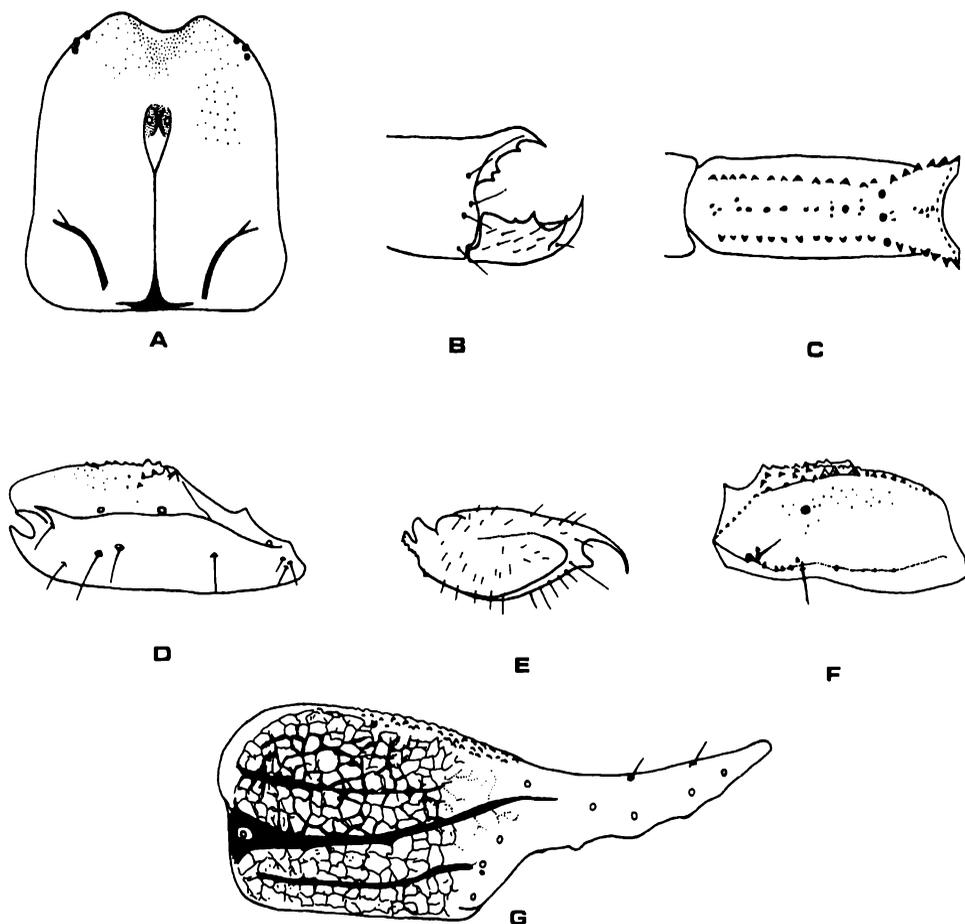


FIG. 4. *Diplocentrus silanesi*, sp. n. Macho holotipo. A, Carapacho; B, quelícero derecho, vista dorsal; C, segmento caudal V, vista ventral; D, patela del pedipalpo izquierdo, vista dorsal; E, telson, vista lateral; F, fémur del pedipalpo derecho, vista dorsal; pinza del pedipalpo, vista dorsal externa (dedo movable omitido).

Descripción del holotipo macho. Colorido. Carapacho pardo amarillento claro, casi totalmente cubierto por tenues manchas de castaño claro; metasoma pardo amarillento claro; pedipalpos pardo anaranjado, con las quillas y los dedos rojizos; terguitos I-VI, pardo amarillento claro, casi totalmente cubiertos por manchas de castaño oscuro; terguito VII, pardo amarillento claro, casi sin manchas; patas amarillentas; región ventral del prosoma y del mesosoma, amarillo pálido.

Prosoma. Carapacho más ancho que largo; muy fina y densamente granuloso; hendidura anterior media (0.50 mm de profundidad), redondeada. Esternón ligeramente más largo que ancho, con una cerda apical media y 7 pares adicionales.

Mesosoma. Terguitos I-VI fina y densamente granulosa. Terguito VII granuloso, no bilobulado, con las quillas laterales vestigiales y granulosa. Opérculo genital con 6 pares de cerdas posteriores. Pectinas con 14/14 dientes. Esternitos pulidos, sin gránulos; VII con las quillas submedianas vestigiales y lisas, quillas laterales débiles y lisas.

Metasoma. Todos los segmentos son más largos que anchos; espacios intercarinales pulidos, sin gránulos; I-IV, 10 quillas; V, 7. Segmentos I-IV: quillas dorsolaterales moderadamente desarrolladas, subgranulosa; quillas laterales supramedianas fuertes, dentadas en I y subgranulosa a lisas en II-IV; quillas laterales inframedianas débiles e irregularmente granulosa en I, vestigiales e irregularmente granulosa en II, vestigiales y lisas en III-IV; quillas ventrolaterales fuertes y subgranulosa en I, fuertes y lisas en II, débiles y lisas en III-IV; quillas ventrales submedianas débiles y subgranulosa en I-II, vestigiales y lisas en III-IV. Segmento V: quillas dorsolaterales débiles, subgranulosa; quillas laterales medias vestigiales, lisas; quillas ventrolaterales de moderado desarrollo, dentadas; quilla ventral media fuerte, dentada; quilla ventral transversa moderadamente desarrollada, granulosa, arqueada; área semicircular con varios gránulos medianos en su porción discal. Telson pulido, moderadamente cetoso. Dimensiones (Tabla 3).

Chelícero. Longitud del dedo fijo menor que el ancho del tallo (mano). Longitud del dedo movable menor que la del tallo.

Pedipalpos. Ortobotriotáxicos tipo C. Fémur: superficie dorsal plana, escasamente granulosa; superficie interna gruesamente granulosa; superficies ventral y externa pulidas; quilla dorsal interna fuerte, dentada; quilla dorsal externa de moderado desarrollo, irregularmente granulosa en su mitad basal y lisa en el resto; quilla ventral interna débil, irregularmente granulosa; quilla ventral externa vestigial a obsoleta. Patela: superficies dorsal y ventral pulidas, con reticulaciones vestigiales; superficie externa pulida; superficie interna moderadamente granulosa; quilla dorsal interna muy fuerte y lisa; quilla dorsal media vestigial, lisa; quilla dorsal externa ausente; quilla ventral interna débil, irregularmente granulosa; quilla ventral externa vestigial, lisa; quilla externa media vestigial, pulida. Pinza: superficie dorsal de la mano, plana a ligeramente cóncava, débilmente reticulada, sin gránulos; el resto de la mano, tenuemente reticulada, pulida; margen dorsal interno liso en su mitad basal y moderadamente granuloso en el resto, hasta la base del dedo fijo; quilla secundaria dorsal débil y lisa; quilla digital muy fuerte, lisa; quilla secundaria externa, vestigial en su tercio basal y débil en el resto, lisa; quilla ventral media fuerte y lisa, dirigida hacia el punto medio de los cóndilos del dedo movable; quilla ventral interna fuerte, lisa; superficie interna con dos quillas vestigiales, lisas. Dedo movable más largo que la patela del pedipalpo.

Patas. Fórmula de las espinas del tarsómero II: 6/7 6/6: 7/6 6/7: 7/8 7/8: 7/8 7/8.

Comparaciones. Las especies *Diplocentrus mexicanus* Peters y *D. ochoterenai* Hoffmann, presentan la fórmula de las espinas tarsales y la cantidad de dientes pectinales parecidas a las de *D. silanesi*, sp. n. Pero los machos de *D. mexicanus* poseen las pinzas de los pedipalpos muy globosas y la superficie dorsal no es plana; además, la quilla digital es finamente granulosa y el segmento caudal I es ligeramente más ancho que largo, entre otros caracteres. *Diplocentrus ochoterenai* es de tamaño algo mayor, los pedipalpos y el metasoma están manchados de castaño, posee mayor cantidad de dientes pectinales (17-19 en los machos) y los segmentos caudales I-IV presentan 10 quillas completas.

Por otra parte, *D. tehuacanus* Hoffmann, que también habita en el Estado de México, es un alacrán mucho más pequeño, con menor cantidad de espinas ventrales en

el tarsómero II de las patas I-IV y con la hendidura anterior del carapacho obtusamente angulosa (no redondeada).

Diplocentrus tehuacanus Hoffmann

Diplocentrus keyserlingi tehuacanus Hoffmann, 1931:312-323.

Diplocentrus tehuacanus: Francke, 1977:174, 176-179.

Distribución. México: estados de Oaxaca, Puebla, Guerrero, Morelos y México.

Diagnosis. Tamaño mediano (raras veces sobrepasa los 55 mm de longitud); de color pardo amarillento claro, manchado de castaño. Carapacho moderadamente granuloso en el área frontal, con la hendidura anterior media angulosa (no redondeada). Pedipalpos: relación longitud/ancho del fémur = 2.60-2.90 en el macho y 2.00 en la hembra; relación longitud/altura de la pinza = 2.54-2.77 en el macho y 1.92 en la hembra; superficie dorsal de la mano vestigialmente reticulada en su porción discal. Pectinas con 11-14 dientes en los machos y 11-13 en las hembras. Segmentos caudales I-II con 10 quillas; III, 8 quillas, IV con 4-6; segmento V más largo que el fémur del pedipalpo. Fórmula de las espinas del tarsómero II: 4/4: 5/5: 6/6: 6/6.

Comentarios. El único ejemplar examinado, un macho de 45.65 mm de longitud, presenta 14/14 dientes pectinales. La fórmula de las espinas del tarsómero II (4/5 5/5: 5/6 5/5: 6/6 6/6: 6/6 6/6) es similar a la típica. Esta especie no había sido registrada con anterioridad para el Estado de México.

Material examinado. Un macho, Malinalco, Edo. de México, noviembre de 1959, De la Vega (IES).

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Norman I. Platnick (American Museum of Natural History, New York) por el préstamo de los tipos de *D. steeleae* y *D. perezii*. Al Dr. W. David Sissom (West Texas A & M University), por la literatura facilitada. Al Lic. Juan López Silanes (Bioclon, México), por su constante apoyo a las investigaciones escorpionológicas en México.

SUMMARY

Diplocentrus montecristo, n. sp., and *D. sinaan*, n. sp., are described from Chiapas, Mexico. Other two new species, *Diplocentrus silanesi* and *D. jaca*, are described from the states of Mexico and Oaxaca, respectively. Also, *D. tehuacanus* Hoffmann, 1931, is recorded for the first time from Mexico State.

BIBLIOGRAFÍA

- BEUTELSPACHER B., C. R. y L. F. DE ARMAS (en prensa). Dos especies nuevas de *Diplocentrus* (Scorpiones: Diplocentridae) del Sureste de México. *Rev. Nicaragüense Entomol.*
- FRANCKE, O. F., 1977. Scorpions of the genus *Diplocentrus* from Oaxaca, Mexico (Scorpionida, Diplocentridae). *J. Arachnol.*, 4:145-200.
- FRITTS, D. A. and W. D. SISSOM. 1996. Two new species of *Diplocentrus* (Scorpiones: Diplocentridae) from Mexico. *Entomol. News*, 107(1): 39-48.
- SISSOM, W. D., 1994. Systematics studies on *Diplocentrus keyserlingi* and related species from Central Oaxaca, Mexico (Scorpiones, Diplocentridae). *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 70(2): 257-266.

- STAHNKE, H. L., 1970. Scorpion nomenclature and mensuration. *Ent. News*, **81**:297-316.
- STOCKWELL, S. A., 1988. Six new species of *Diplocentrus* Peters from Central America (Scorpiones, Diplocentridae). *J. Arachnol.*, **16**:153-175.