

Comparación de datos morfométricos y gravimétricos entre ejemplares de *Odocoileus virginianus* de las localidades: El Tibisí, en Minas de Matahambre y Península de Guanahacabibes, en Sandino, Pinar del Río, Cuba
Morphometric and gravimetric comparison among *Odocoileus virginianus* specimens of Tibisi localities in Minas de Matahambre and Guanahacabibes Peninsula in Sandino, Pinar del Río.

Abrante Hernández Tamara¹; Hernández Martínez Fernando R.²; Hernández Revol Marcelino³; Barrera Ramos Gilberto¹; Yáñez Pérez Joel¹

¹.- Museo de Historia Natural Tranquilino Sandalio de Noda.
Correo electrónico: tamara@mhn.vega.inf.cu

².- Centro de Estudios Forestales, Universidad de Pinar del Río.
Correo electrónico: fhernandez@af.upr.edu.cu

³.- Facultad de Montaña de San Andrés, Universidad de Pinar del Río.

Fecha de recepción: 12 de febrero 2012. Aprobado: 27 de junio 2012.

RESUMEN: El presente estudio morfométrico y gravimétrico se realizó a 6 ejemplares adultos de *Odocoileus virginianus* (venado de cola blanca), tres hembras y tres machos procedentes de la localidad: El Tibisí, que administrativamente corresponde a la Empresa Forestal Integral Minas. A cada ejemplar le fueron medidos con una cinta métrica de 150 cm de largo los parámetros (largo de las orejas, largo del cuerpo, perímetro torácico y altura del cuerpo). La masa del cuerpo (peso neto) se obtuvo con una pesa de 100 kg. La edad de cada uno de los ejemplares se determinó a partir de la medida del desgaste de los dientes. Los datos morfométricos y gravimétricos de machos y hembras de la localidad, fueron comparados con los descritos por diferentes autores para esta especie en sus áreas originales. Además fueron comparados machos y hembras de la localidad del Tibisí, estos a su vez se compararon con igual número de machos y de hembras de la Península de Guanahacabibes, de edades similares. Se comprobó que los datos morfométricos y gravimétricos del venado cola blanca de la localidad entran dentro de los rangos propuestos para la especie en Cuba y en sus áreas originarias. Existen diferencias significativas en el perímetro torácico y el peso de machos y hembras de la localidad del Tibisí y entre el largo del cuerpo y altura del cuerpo de machos y hembras de las localidades de Guanahacabibes y El Tibisí.

Palabras clave: morfométrico, gravimétrico, venado de cola blanca.

ABSTRACT: The present morphometric and gravimetric study was carried out on 6 adult specimens of *Odocoileus virginianus* (white-tailed deer), three females and three males at the locality of El Tibisí, which is administrated by the Integral Forest Company of Minas Municipality. The parameters (length of the ears, length of the body, thoracic perimeter and body height) in each specimen were measured with a 1.5-meter-long measuring tape. The body mass (net weight) was registered with a 100 [kg] scale. The age of each specimen was determined by measuring the wear away of the teeth. The morphometric and gravimetric data of the males and females from the locality were compared with those described by different authors for this species at their places of origin. Moreover, males and females from the locality were compared among themselves, these, in turn, were compared to an equal number of males and females of similar ages from Guanahacabibes peninsula. It was verified that the morphometric and gravimetric data of the white-tailed deer from the locality match the range proposed for the species in Cuba and in their places of origin. There are significant differences: in the thoracic perimeter and the weight of the males and females from the locality of Tibisí; and in the length of the body and height of the body of the males and females from the localities of Guanahacabibes and Tibisí.

Key words: morphometric, gravimetric, white tail deer.

INTRODUCCIÓN

El área de extensión natural del venado de cola blanca, con sus 39 subespecies, se extiende desde los estados del sur de Canadá, por casi todos los Estados Unidos, por toda la América Central, por amplias regiones de Venezuela, Colombia y Perú hasta el norte de Brasil. También en las islas Curacao y Margarita cerca de Venezuela existen pequeñas poblaciones de subespecies que están en peligro de extinción (Haltnorth y Trense, 1956). Fuera de sus áreas de distribución natural, el venado de cola blanca reporta las existencias más importantes en la antigua República de Checoslovakia, Nueva Zelanda y Cuba. La introducción en Cuba tuvo lugar alrededor de 1848 por Cayo Saetía, Holguín.

Los venados cola blanca pertenecen al orden Artiodactyla, al suborden Ruminantia y a la familia Cervidae. Son mamíferos herbívoros de gran tamaño y hábitos diurnos. Su longitud total es de 0,85-1,5 m, su cola mide entre 10 y 15 cm. y tienen un peso que varía de 25 a 60 kg. Presentan dimorfismo sexual, las hembras son más pequeñas que los machos (Nowak,

1991). Los machos son aproximadamente de un 20 a 30% más grandes que las hembras y presentan astas con un eje principal del que salen varias puntas (6-10), simétricas en su curvatura y en el desarrollo de las puntas, formando una canasta cerrada y regularmente pequeña.

El venado de cola blanca es esbelto y de piernas largas, las orejas son relativamente grandes, poseen una mancha blanca en la garganta, la cola es de longitud mediana, en los machos, los cuernos pueden tener muchos candiles en forma de cesta. El color de la piel cambia entre carmelita claro, rojizo durante el verano y carmelita gris, hasta gris durante el invierno, y blanco en las regiones ventrales del cuerpo y de la cola. También entre las subespecies existen diferencias en el color grisáceo dependiendo de la región en donde habita y la época del año (González *et al.*, 2007). El macho alcanza un peso superior a la hembra. En los venados, a partir del primer año de edad comienzan a manifestarse diferencias en peso y tamaño. En Cuba, el macho rebasa los 60 kg. de peso. El promedio de la hembra supera los 40. La otra gran diferencia entre sexos es la cornamenta de los machos (Hernández, 1990).

El venado de cola blanca adquiere su talla máxima entre los 4 y 5 años de edad. Generalmente no vive más de 10 años en vida libre, pero se estima que puede llegar a vivir alrededor de 20 años (Nowak, 1991). Las variaciones en los principales parámetros morfométricos del venado de cola blanca, según algunos autores son las siguientes:

- Longitud de cabeza y cuerpo: 850 a 2,100 mm (Nowak, 1991; Hall, 1981).
- Longitud de la cola: 100 a 350 mm (Nowak, 1991; Hall, 1981).
- Altura al hombro: 550 a 1,143 mm (Nowak, 1991; Hall, 1981).
- Longitud de la pata trasera: 140 a 229 mm (Hall, 1981).
- Longitud de la oreja: Aproximadamente $\frac{1}{2}$ longitud de la cabeza (Nowak, 1991).
- Peso: 18 a 215 kg (Nowak, 1991; Hall, 1981).

Los parámetros morfométricos y gravimétricos de venados machos y hembras adultos según estudios de Hernández, (1990) en Cuba son los siguientes:

- Masa del cuerpo (Kg): Machos --- 27- 71 ($\phi = 43$); Hembras --- 21- 42 ($\phi = 36$).
- Largo del cuerpo (cm): Machos --- 111-168 ($\phi = 129$); Hembras --- 112-150 ($\phi = 129$).
- Largo de la cola (cm): Machos --- 12-22 ($\phi = 15$); Hembras --- 14-24 ($\phi = 17$).

- Largo de la oreja (cm): Machos --- 14; Hembras --- 14.
- Largo de la pata trasera (cm): Machos --- 36; Hembras --- 36.
- Perímetro torácico (cm): Machos --- 71-94 ($\phi = 79$); Hembras --- 63-88 ($\phi = 74$).

La variedad de peso y tamaño de los venados, cola blanca en las diferentes áreas geográficas según Galindo-Weber, (1998) están dadas por factores ambientales como: la productividad primaria del hábitat, la disponibilidad y calidad de alimentos y los cambios estacionales.

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de comparar datos morfométricos y gravimétricos entre ejemplares de *Odocoileus virginianus* de la localidad: El Tibisí con los de la Península de Guanahacabibes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localidad de estudio.

La investigación se realizó en la localidad: El Tibisí, en un área de pinares perteneciente a la Empresa Forestal Integral Minas, Pinar del Río, Cuba, figura 1. Esta área montañosa se caracteriza por el predominio de pinares, los cuales se encuentran estrechamente relacionados con el bosque latifolio en galería, así como con los parches de galería que se desarrollan en el interior de los mismos. Además, en esta zona se desarrolla el bosque semidecíduo ($22^{\circ} 29' N$, $84^{\circ} 04' W$). El área de la localidad está distribuida de la siguiente forma: plantación de *Pinus caribaea*, var. *Caribaea* (369.9 ha), bosque de pinos (65 ha), bosque latifolio en galería (464 ha) y bosque de pinos (*Pinus tropicalis*) (865,1 ha) para un total de la (1763.7 ha). Estas formaciones vegetales presentan un sotobosque irregular, con porciones muy tupidas, en ocasiones inaccesibles, hasta áreas más abiertas en las cuales predominan las gramíneas.

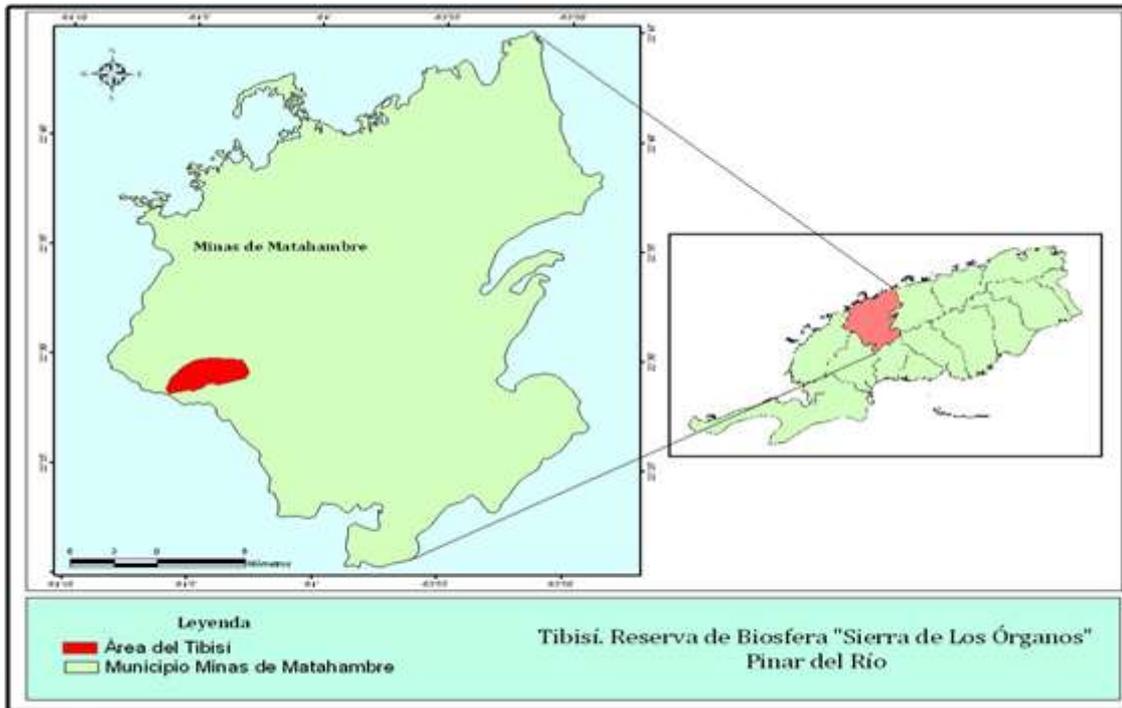


Fig. 1. Ubicación del área de estudio (Fuente, Ulloa Bonilla, 2010).

Metodología para el estudio morfométrico y gravimétrico de la especie.

El estudio sobre la morfología del venado de cola blanca en la localidad se llevó a cabo a partir de 6 ejemplares adultos capturados mediante la caza (3 hembras y 3 machos) durante los meses de enero del 2008, marzo del 2009 y marzo y mayo del 2010. A cada uno de ellos le fueron medidos con una cinta métrica de 150 cm de largo los parámetros que se observan en la figura 2.

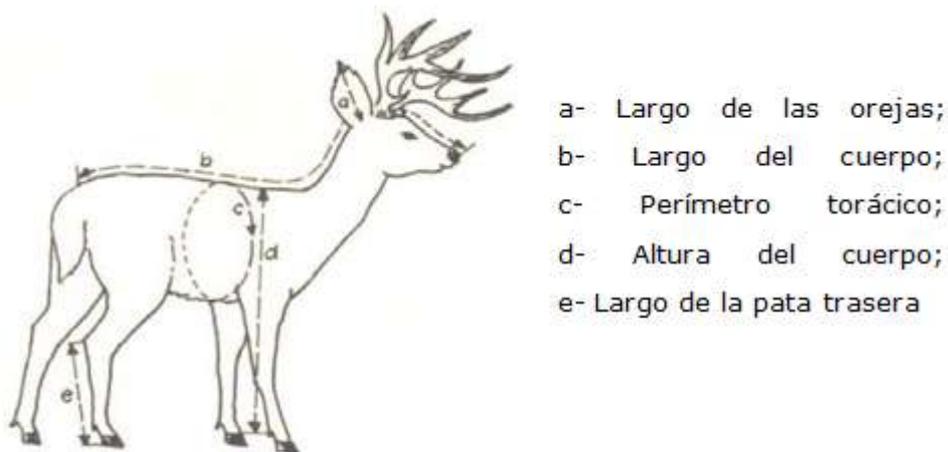


Fig. 2. Parámetros morfométricos del venado cola blanca.

La masa del cuerpo (peso neto) se obtuvo con una pesa de 100 kg. La edad de cada uno de los ejemplares se determinó a partir de la medida del desgaste de los dientes, es decir el desgaste

de colmillos y molares de la mandíbula inferior y superior. Para ello se utilizó el método de Lochmann *et al.*, (1979). Para las mediciones se utilizó el Pie de Rey y cada una de las piezas fue medida en cuatro oportunidades por su cara exterior e interior. Los valores obtenidos fueron comparados con los de la tabla de Lochmann *et al.*, (1979) determinando la edad de cada ejemplar.

Los datos morfométricos y gravimétricos de machos y hembras de la localidad, fueron comparados con los descritos por diferentes autores para esta especie en sus áreas originales. Análisis similares se efectuaron entre machos y hembras de la localidad del Tibisí, y de esta última con ejemplares de la Península de Guanahacabibes, con edades iguales. Se utilizó la prueba de comparación de 2 muestras independientes de MannWhitney.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Datos morfométricos y gravimétricos de la especie.

Se obtuvo los datos morfométricos de 6 ejemplares de venado de cola blanca, tabla1.

Tabla1. Datos morfométricos y gravimétricos de la especie.

Total de Animales	Región Tibisí				Peso (Kg)	Región Guanahacabibes				
	Largo del cuerpo	Altura del cuerpo	Largo de la cola	Perímetro torácico		Largo del cuerpo	Altura del cuerpo	Largo de la cola	Perímetro torácico	Peso (Kg)
	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	
Macho 1 de 5 años	130	76	19	95	48,3 8	145, 5	88.6	17	88.7	61.25
Macho 2 de 5 años	124	75	15	80	45,1 6	127	77	12	80	45.04
Macho 3 de 6 años	124	76	13	78	42,89	124.8	76.6	13	78.4	42.89
Hembra 1 de 4 años	123	73	16	75	32,9	141.3	77.3	16.7	75	34.2
Hembra 2 de 4 años	123	76	16	73	33,2	142.1	78.4	16.7	71	33.5
Hembra 3 de 4 años	115	65	19	83	32,3	144.7	75.8	23.6	75.6	38.5

Los parámetros medidos en venados adultos: largo del cuerpo, altura del cuerpo, largo de la cola y peso, entran en el rango propuesto por Nowak (1991) y Hall (1981) para venados cola blanca en regiones donde este es originario: 850 a 2,100 mm, 550 a 1,143 mm, 100 a 350 mm y 18 a 215 Kg respectivamente. Estos parámetros, incluyendo el perímetro torácico de venados de cola blanca de la localidad del Tibisí, están además dentro de los rangos

propuestos por Hernández, (1990) para machos y hembras adultos en Cuba. Lo anterior pudiera estar relacionado con la existencia en la localidad de factores que favorecen el adecuado crecimiento y desarrollo de la especie.

En la figura 3 se observan las diferencias entre los datos morfométricos de hembras y machos para la localidad: El Tibisí.

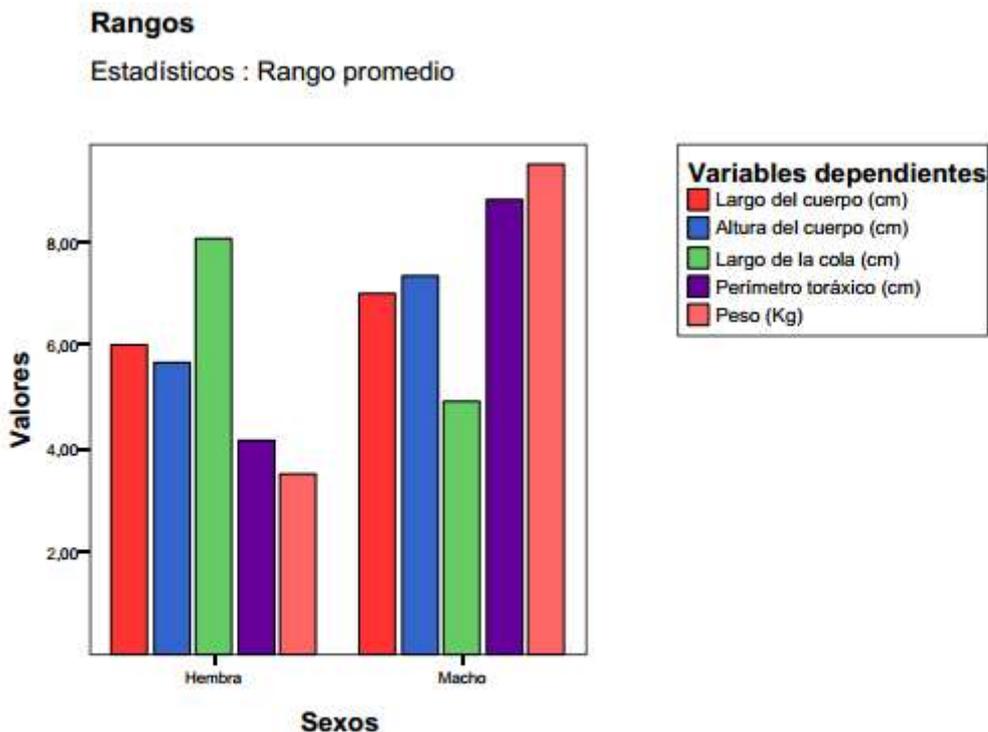


Fig. 3. Comparación de datos morfométricos de hembras y machos para la localidad El Tibisí.

La prueba no paramétrica de Mann-Whitney permitió comprobar la existencia de diferencias significativas en el perímetro torácico y el peso de machos y hembras de la localidad del Tibisí ($P = ,026$) y ($P = ,002$). Resultados similares con respecto al peso fueron obtenidos por GalindoWeber (1998) en venados cola blanca de La Sierra Madre Occidental en México.

En la figura 4 se observan las diferencias entre datos morfométricos de hembras y machos para la localidad de Guanahacabibes y El Tibisí.

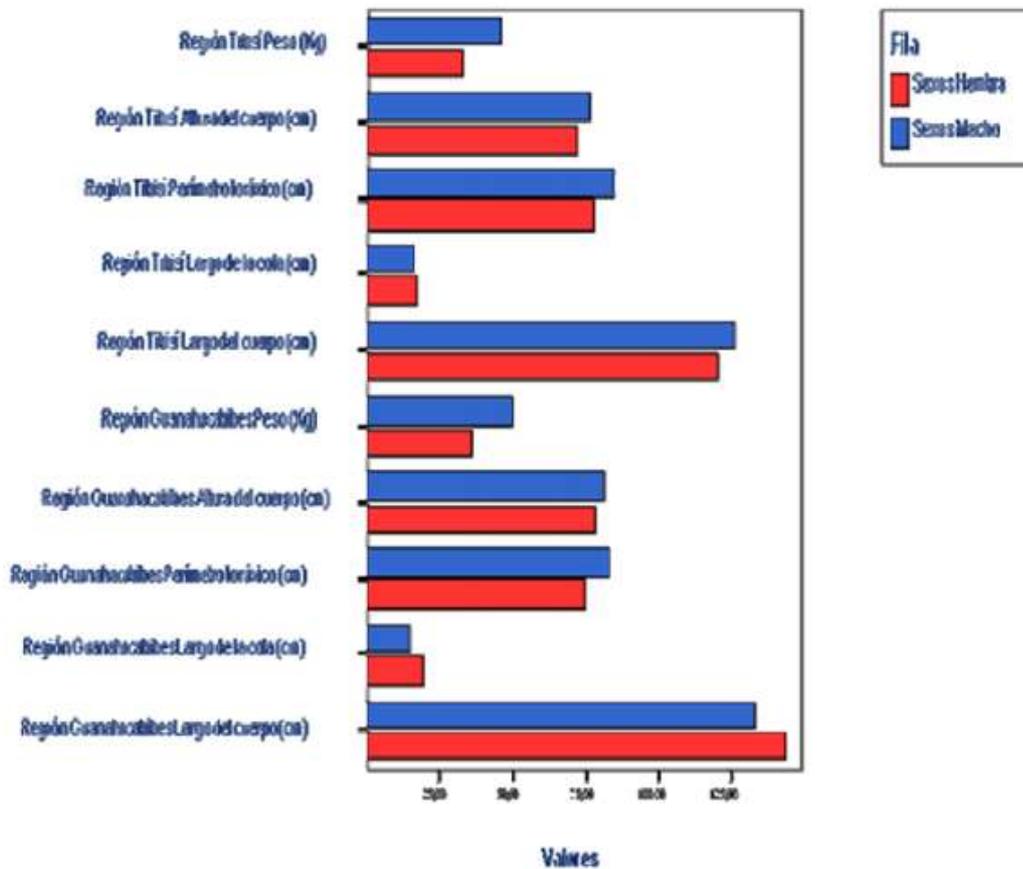


Fig. 4. Comparación de datos morfométricos de hembras y machos para la localidad de Guanahacabibes y El Tibisí.

Al aplicar la prueba no paramétrica de Mann-Whitney se comprobó la existencia de diferencias significativas entre el largo del cuerpo y altura del cuerpo de machos y hembras de las localidades de Guanahacabibes y El Tibisí, ($P =,009$) y ($P =,015$).

La variedad de tamaño de los venados en las diferentes áreas geográficas, según Galindo-Weber, (1998) están dadas por factores ambientales como la productividad primaria del hábitat, la disponibilidad y calidad de alimentos y los cambios estacionales.

CONCLUSIONES

Los parámetros morfométricos y gravimétricos de la especie en la localidad El Tibisí se encuentra dentro de los rangos propuestos por diferentes autores, existiendo diferencias significativas en el perímetro torácico y peso de machos y hembras de la localidad: El Tibisí,

además existen diferencias significativas entre el largo del cuerpo y altura del cuerpo de machos y hembras de las localidades de Guanahacabibes y El Tibisí. Estas diferencias están asociadas a las condiciones específicas de cada biotopo, así como a la posibilidad de que se trate de diferentes subespecies introducidas en Cuba.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Galindo-Leal & Weber 1998. El venado de Sierra Madre Occidental. Ecología, manejo y conservación. EDICUSA-CONABIO.
- González A.; J. Lobato; A. Velázquez y A. Torres 2007. El manejo del venado Cola Blanca: la experiencia de una comunidad indígena para el manejo y uso sustentable de la vida silvestre. Disponible en <http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/420/veinticuatro.html>.
- Haltenorth, T. y W. Thrense 1956. Das Großwild der Erde und seine Trophäen. Bonn-München, Wien.
- Hall, R. 1981. The mammals of North America, Vol. I. John Wiley & Sons. I. Nueva York.
- Hernández 1990. Untersuchungen zu Biologisch-ökologischen Grundlagen und zur Bewirtschaftung des Weisswedelhirsches (*Odocoileus virginianus*) in der Republik Kuba. Erlangung des akademischen Grades Doctor des Wissenschaftsweiges Forstwissenschaften. Der Fakultät für Bau-Wasser-und Forstwesen des Wissenschaftsrates der Technischen Universität Dresden.
- Nowak, R.M. 1991. Walker's Mammals of the World. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, Maryland, E.U.A.