

Distribución de los Patrones Venosos de la Fosa Cubital en una Muestra de Personas Nacidas en el Departamento de Santander, Colombia

Distribution Pattern of the Veins of the Cubital Fossa in a Sample of People Born in the Department of Santander, Colombia

Edgar Giovanni Corzo Gómez*; Olga Lucía Gómez Díaz**; María Eugenia Niño Mantilla***; Lina María Ramírez Vargas**** & Lizeth Melisa Zárate Sierra****

CORZO, G. E. G. ; GÓMEZ, D. O. L.; NIÑO, M. M. E. ; RAMÍREZ, V. L. M. & ZÁRATE, S. L. M. Distribución de los patrones venosos de la fosa cubital en una muestra de personas nacidas en el Departamento de Santander, Colombia. *Int. J. Morphol.*, 32(1):221-226, 2014.

RESUMEN: Se determinó la frecuencia de los patrones venosos superficiales del miembro superior en una muestra de 885 personas (438 hombres y 447 mujeres) nacidas en el Departamento de Santander, Colombia de acuerdo a la clasificación propuesta por del Sol *et al.* El patrón que predominó fue el I con 524 casos (30%) seguido del patrón III con 451 casos (26%). El patrón I fue el más frecuente tanto en el miembro superior derecho con 286 casos (32%) como en el miembro superior izquierdo con 238 casos (27%). En hombres el patrón predominante fue el I con 307 casos (35%) seguido del patrón II con 228 casos (26%). En mujeres el patrón predominante fue el III con 367 casos (41%) seguido del patrón I con 217 casos (24%). El patrón en "M clásica" tuvo una frecuencia similar en hombres y mujeres con 8%.

PALABRAS CLAVE: Venas superficiales; Vena cefálica; Vena Basílica.

INTRODUCCIÓN

Las venas superficiales del antebrazo son usadas diariamente por los profesionales de Enfermería, por los anestesiólogos y por el personal de cuidado crítico y cuidados intensivos como sitio de acceso para el suministro de medicamentos y líquidos parenterales. Durante su curso por el antebrazo y la fosa cubital, estas venas se encuentran en cercana relación con varias estructuras vasculares y nerviosas del miembro superior. Lirk *et al.* (2004) señalaron el riesgo de lesionar una arteria aledaña al intentar canalizar una vena o el riesgo de aplicación equivocada de un medicamento por vía arterial. De la misma manera, Boeson *et al.* (2000) mostraron como la lesión de nervios cercanos genera consecuencias motoras o sensitivas, en ocasiones de larga recuperación. Yamada *et al.* (2008) señalaron un mayor riesgo de lesionar estructuras nerviosas cuando se puncionan

las venas mediales del antebrazo y del Sol *et al.* (2012) recomiendan el uso de la vena mediana cefálica o cefálica del antebrazo, lo que previene los riesgos de punción de otras estructuras anatómicas importantes como el ramo anterior del nervio cutáneo antebraquial medial. Además, Barria *et al.* (2006) indican que el acceso venoso superficial del antebrazo presenta mayor dificultad en personas obesas y en particular en algunos pacientes pediátricos en quienes la visualización del recorrido de las venas es más difícil debido a su gran capa de grasa subcutánea.

Otro campo de uso importante de las venas superficiales es la realización de fístulas arterio-venosas en pacientes que requieran diálisis renal; Cambor *et al.* (2005) recomiendan, para la conservación de la fístula, tener criterios claros

* Médico, Maestría en Ciencias Básicas Biomédicas. Docente Asociado de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia.

** Enfermera, Especialista en administración de servicios de Salud. Especialista en relaciones laborales. Directora del Programa de Enfermería, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia.

*** Médico, Maestría en Epidemiología. Docente Asociado de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia.

**** Estudiante del Programa de Enfermería, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia.

de escogencia de la vena que se ha de utilizar como primera opción, ya que su daño conlleva una pérdida en la posibilidad de uso posterior del mismo vaso.

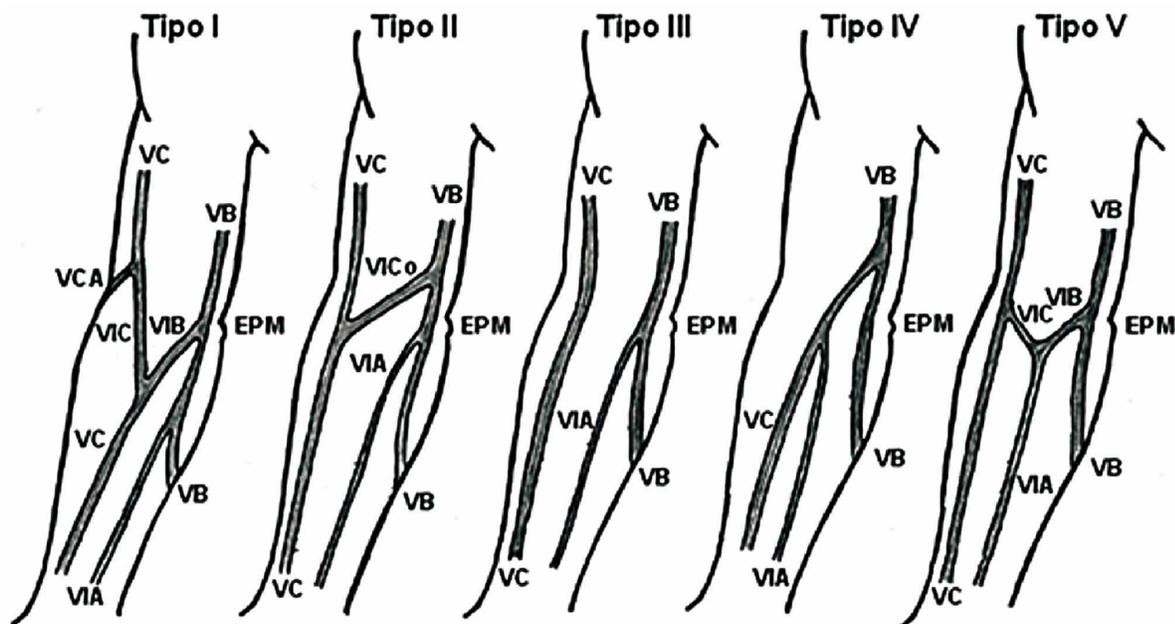
Las venas superficiales del antebrazo inician principalmente en la región dorsal de la mano y ascienden hasta alcanzar las venas profundas en el brazo o en la región axilar. Estas venas tienen varias formas de presentación sobre la superficie del antebrazo. del Sol *et al.* (1988) y del Sol *et al.* (2007) realizaron una cuidadosa recopilación de los escritos y esquemas previos llegando a la conclusión de la existencia de cuatro grandes patrones descritos a continuación: Tipo I: La vena cefálica (VC) se divide en vena intermedia basílica (VIB) y vena intermedia cefálica (VIC), uniéndose a la vena basílica (VB) y vena cefálica accesoria (VCA) respectivamente. La vena intermedia basílica (VIB) era de mayor calibre y la vena intermedia del antebrazo (VIA) drenaba generalmente en la VB. Tipo II: la VC origina la vena intermedia del codo (VICo), que se une a la VB; no existe VCA, siendo la VICo de mayor calibre y la VIA dreña en la VB. Tipo III: no existe comunicación entre la VB y la VC a nivel de la fosa cubital; la VIA dreña en la VB. Tipo IV: la VC dreña en la VB y la VIA dreña en la VC. La clásica presentación en “M” en donde la VIA se divide en una rama que se une a la VC y otra rama que se une a la VB. no se ha tenido en cuenta como un patrón independiente debido a su baja frecuencia. Esta presentación aparece como Tipo V en la Figura 1.

El presente estudio busca establecer la frecuencia de presentación de estos patrones en una población de personas de ambos sexos nacidas en el Departamento de Santander, Colombia.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiaron 1770 miembros superiores de 885 personas entre los 18 y 68 años de edad (438 hombres y 447 mujeres) nacidas en Colombia, específicamente en el Departamento de Santander cuya capital es la ciudad de Bucaramanga. A cada persona se le explicó el procedimiento a realizar y el riesgo mínimo a que se sometía con su participación. Su intención de participar se registró en un consentimiento informado.

Para el registro del patrón venoso la persona debía estar sentada con el miembro superior extendido sobre una superficie plana. Se aplicó calor local con un paquete eléctrico a una temperatura entre 36 y 45° durante diez minutos y luego se aplicó un torniquete de velcro en el tercio medio del brazo. Dos evaluadores de forma independiente visualizaron y clasificaron el patrón de las venas superficiales a nivel de la fosa cubital. Los patrones venosos establecidos fueron adaptados de los estudios de Del Sol *et al.* (1988, 2007) de la siguiente manera:



Edgar Giovanni Corzo Gómez

Fig. 1. Descripción de los patrones venosos de la fosa cubital según la propuesta de del Sol *et al.* (1988, 2007). VC: vena cefálica; VB: vena basílica; VCA: vena cefálica accesoria; VIC: vena intermedia cefálica; VIB: vena intermedia basílica; VIA: vena intermedia del antebrazo; VICo: vena intermedia del codo; EPM: epicóndilo medial.

Tipo I: La vena cefálica (VC) se divide en vena intermedia basílica (VIB) y vena intermedia cefálica (VIC), uniéndose a la vena basílica (VB) y vena cefálica accesoria (VCA) respectivamente. La vena intermedia del antebrazo (VIA) drena generalmente en la VB.

Tipo II: la VC origina la vena intermedia del codo (VICo), que se une a la VB; no existe VCA, siendo la VICo de mayor calibre y la VIA drena en la VB.

Tipo III: no existe comunicación entre la VB y la VC a nivel de la fosa cubital; la VIA drena en la VB.

Tipo IV: la VC drena en la VB y la VIA drena en la VC.

Tipo V: la clásica presentación en “M” en donde la VIA se divide en una rama que se une a la VC y otra rama que se une a la VB.

Tipo VI: otros patrones diferentes a los anteriores (Fig. 1).

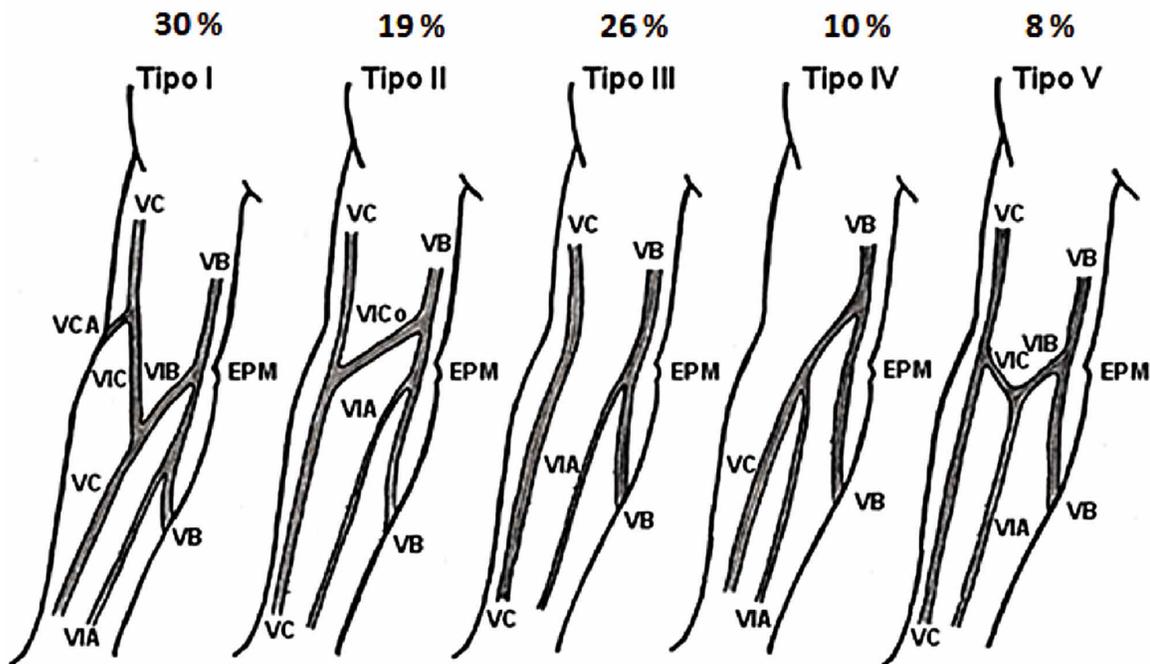
El cálculo de la muestra se realizó basado en los resultados del estudio previo “Descripción de los patrones venosos de la fosa cubital en una muestra de personas nacidas en Bucaramanga” en el cual se encontró una prevalencia del patrón venoso más frecuente (III) del 37% la estimación se realizó en el software STATA 11.0 con un error alfa del 5% y poder

estadístico del 80%. En el análisis descriptivo se estimó la frecuencia de las variables cuantitativas mediante promedios y desviación estándar si la distribución es paramétrica y mediana con el rango intercuartil en caso de variables no paramétricas. En el estimado de la prevalencia de los diferentes patrones venosos se estimaron intervalos de confianza del 95% y la DEFF para ajustar la varianza en este tipo de muestreo. El análisis bivariado comparando el patrón venoso con el género y con el lado se comparó con la prueba de chi cuadrado.

Esta investigación fue aprobada como un estudio con “riesgo mínimo” en el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, con código de la convocatoria interna de Investigaciones: I-12052

RESULTADOS

En los 1770 miembros superiores evaluados el patrón que predominó fue el I, con 524 casos (30%) seguido del patrón III con 451 casos (26%) y del patrón II con 348 casos (19%) (Fig. 2). En 7% de los casos el patrón no correspondió a ninguno de los planteados. El patrón I fue el más frecuente tanto en el miembro superior derecho con 286 casos (32%) como en el miembro superior izquierdo con 238 casos (27%) (Tabla I).



Edgar Giovanni Corzo Gómez

Fig. 2. Distribución de frecuencia de los patrones venosos de la fosa cubital en una muestra de 885 personas de ambos sexos nacidas en el Departamento de Santander, Colombia.

En hombres el patrón predominante fue el I con 307 casos (35%) seguido del patrón II con 228 casos (26%) y luego del patrón IV con 123 casos (14%). En mujeres el patrón predominante fue el III con 367 casos (41%) seguido del patrón I con 217 casos (24%) y luego del patrón II con

120 casos (14%). El patrón V que corresponde a la “M clásica” tuvo una frecuencia similar en hombres y mujeres con 73 casos (8%). El denominado patrón VI correspondió a aquellas presentaciones que no coincidían con ninguno de los patrones I a V y tuvo una frecuencia en hombres de 61 casos (7%) y en mujeres de 63 casos (7%) (Tabla II).

Tabla I. Distribución de frecuencia de los patrones venosos de la fosa cubital de acuerdo al lado en una muestra de 885 personas de ambos sexos, nacidas en el Departamento de Santander, Colombia. MSD= miembro superior derecho; MSI= miembro superior izquierdo.

Patrón	MSD	%	MSI	%	Total	%
I	286	32	238	27	524	30
II	148	17	200	23	348	19
III	235	27	216	24	451	26
IV	82	9	95	11	177	10
V	79	9	67	7	146	8
VI	55	6	69	8	124	7
Total	885	100	885	100	1770	100

Tabla II. Distribución de frecuencia de los patrones venosos de la fosa cubital acuerdo al género en una muestra de 885 personas nacidas en el Departamento de Santander, Colombia. MSD= miembro superior derecho; MSI= miembro superior izquierdo.

Patrón	Hombres						Mujeres					
	MSD	%	MSI	%	Total	%	MSD	%	MSI	%	Total	%
I	170	39	137	31	307	35	116	26	101	23	217	24
II	96	22	132	30	228	26	52	12	68	15	120	14
III	49	11	35	8	84	10	186	42	181	40	367	41
IV	59	14	64	15	123	14	23	5	31	7	54	6
V	40	9	33	7	73	8	39	8	34	8	73	8
VI	24	5	37	9	61	7	31	7	32	7	63	7
Total	438	100	438	100	876	100	447	100	447	100	894	100

DISCUSIÓN

El patrón I que representa el 30% del presente estudio ha sido señalado como el patrón predominante a nivel de la fosa cubital en estudios previos como los de Charles (1932) con un 27,5% en población Americana, del Sol *et al.* (1988) con un 30% en niños brasileños, del Sol *et al.* (1990) con 36,25% en jóvenes chilenos, y del Sol *et al.* (2007) con 38,7% en el grupo étnico Mapuche. Corzo *et al.* (2010) encontraron cifras un poco más bajas con 14% en personas nacidas en Bucaramanga, Colombia.

El patrón II en este estudio presentó una frecuencia del 19%. Berry & Newton (1908) reportaron valores bas-

tante elevados para este patrón con 83%, al igual que Charles (1932) con 70%. Otros valores intermedios han sido reportados por del Sol *et al.* (1988) con 30% en niños brasileños, también por del Sol *et al.* (1990) con 28,75% en una muestra de población chilena y por del Sol *et al.* (2007) con 28,3% en el grupo étnico Mapuche. Corzo *et al.* (2010) encontraron 24% en la ciudad de Bucaramanga, Colombia. Por el contrario Singh *et al.* (1982) encontraron una baja frecuencia con 11% en población nigeriana.

Algunos autores han mostrado cifras de frecuencia muy bajas para el patrón III como es el caso de Berry

& Newton (1908) quienes encontraron sólo un 1% en individuos británicos, o Singh *et al.* con un 10% en personas nigerianas. Sin embargo otros autores han descrito cifras más altas: del Sol *et al.* (1990) encontraron 17,3% en individuos chilenos, en tanto que del Sol *et al.* (1988) señalan un 25% en niños brasileños y del Sol *et al.* (2007) reportaron un 24% de este patrón en individuos del grupo étnico Mapuche en Chile. La frecuencia más alta de 37% fue reportada para este patrón por Corzo *et al.* (2010) en una población colombiana, con la salvedad de que esta presentación tuvo una frecuencia más elevada en mujeres. En el presente estudio la frecuencia de presentación también fue elevada con 26%. Del total de hombres se presentó patrón III en el 10% y del total de mujeres en el 41% (Tabla II).

El patrón IV en el presente estudio tiene una frecuencia de 10% la cual es similar a la encontrada por Singh *et al.* (1982) 10% en nigerianos y por Corzo *et al.* (2010) con 12% en Bucaramanga, Colombia. Valores más bajos se han reportado por Charles quien encontró 1,6% y por del Sol *et al.* (2007) con un reporte de 4,3%. Por otra parte Halim & Abdi (1974) encontraron 19,5% de este patrón en Indios.

El patrón V que corresponde a la clásica distribución en "M" ha presentado controversia en su descripción, aunque en estudios antiguos se había señalado con frecuencias

elevadas, cada vez se observa que su cifra real es menor y que en los estudios previos estuvo sobrevalorada debido a una confusión con el patrón tipo I. En el presente estudio este patrón se encontró en un 8% tanto en hombres como en mujeres. Valores más bajos han sido reportados por Del Sol *et al.* (1990) con 0,5%, y un 1% informado por del Sol *et al.* (2007) en el grupo étnico Mapuche en Chile. Okamoto (1922) encontró un 1% en japoneses y Skewes (1944) encontró en personas chilenas de ascendencia hispánica 1,7%. Corzo *et al.* reportaron 4% en personas de Bucaramanga, Colombia y Halim & Abdi reportaron 6,5% en Indios. Los valores descritos por estos autores se contraponen con los hallazgos de Paturet (1951) quien informa 60% de este patrón o Singh *et al.* quienes reportaron un 40% del mismo patrón en 300 personas nigerianas.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó gracias al apoyo de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) mediante el proceso de convocatoria interna para la Investigación. Agradecimiento a la Dirección de Investigaciones de la UNAB y al Centro de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNAB.

CORZO, G. E. G. ; GÓMEZ, D. O. L.; NIÑO, M. M. E. ; RAMÍREZ, V. L. M. & ZÁRATE, S. L. M. Distribution pattern of the veins of the cubital fossa in a sample of people born in the Department of Santander, Colombia. *Int. J. Morphol.*, 32(1):221-226, 2014.

SUMMARY: We determined the frequency of superficial vein patterns of the upper limb in a sample of 885 people (438 men and 447 women) born in the department of Santander, Colombia according to the classification proposed by del Sol *et al.* The predominant pattern was I with 524 cases (30%) followed by pattern III with 451 cases (26%). Pattern I was the most prevalent in both the right arm with 286 cases (32%) and in the left upper limb with 238 cases (27%). In men, the pattern I was predominant with 307 cases (35%) followed pattern II with 228 cases (26%). In women the predominant pattern III was with 367 cases (41%) followed the pattern I with 217 cases (24%). The pattern in "M classic" frequency was similar in men and women with 8%.

KEY WORDS: Superficial veins; Cephalic vein; Basilic vein.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barria, P. R.; Santander, M. & Gema, A. Acceso vascular periférico en neonatos de cuidado intensivo: experiencia de un hospital público. *Cienc. Enferm.*, 12(2):35-44, 2006.
- Berry, R. J. A. & Newton, H. A. S. A study of the superficial veins of the superior extremity in 300 living subjects. *Anat. Anz.*, 33(5):591-601, 1908.
- Boeson, M. B.; Hranchook, A. & Stoller, J. Peripheral nerve injury from intravenous cannulation: a case report. *AANA J.*, 68(1):53-7, 2000.
- Camblor, S. L. A.; Menéndez, M. A.; Carreño, J. A.; Llana, J. M. & Rodríguez, O. J. Estudio preoperatorio del paciente: examen físico y pruebas de imagen. *Angiología*, 57(2):23-34, 2005.
- Corzo, G. E. G.; Gómez, D. O. L.; Niño, M. M. E.; Rey, T. R. J. & Pedraza, D. L. J. Distribución de los patrones venosos de la fosa cubital en una muestra de personas nacidas en Bucaramanga, Colombia. *Int. J. Morphol.*, 28(4):1011-8, 2010.

Charles, C. M. On the arrangement of the superficial veins of the cubital fossa in American white and American negro males. *Anat. Rec.*, 54:9-14, 1932.

Del Sol, M.; De Angelis, M. A. & Bolini, P. A. D. Formações venosas na fossa cubital da criança. *Pediatria Moderna*, 23(4):225-31, 1988.

Del Sol, M.; Lillo, E.; Lobos, L. & Vásquez, B. Study of the Veins of the Cubital Fossa by Helical Computed Tomography and its Clinical Application. *Int. J. Morphol.*, 30(1):64-9, 2012.

Del Sol, M.; Wuster, A. & Fritz, I. Tipos de formaciones venosas en la fosa cubital en jóvenes chilenos. *Rev. Chil. Tecnol. Méd.*, 13(2):646-9, 1990.

Del Sol, M.; Mardones, L. M. & Bustos, T. E. Formaciones Venosas de la Fosa Cubital en el Individuo Mapuche. Estudio Bioscópico. *Int. J. Morphol.*, 25(4):885-94, 2007.

Halim, A. & Abdi, S. H. M. Superficial venous patterns in the cubital region of Indians. *Anat. Rec.*, 178(3):631-6, 1974.

Lirk, P.; Keller, C.; Colvin, J.; Colvin, H.; Rieder, J.; Maurer, H. & Moriggl, B. Unintentional arterial puncture during cephalic vein cannulation: case report and anatomical study. *Br. J. Anaesth.*, 92(5):740-2, 2004.

Okamoto, K. A study of the superficial veins in the superior extremity of live Japanese. *Anat. Rec.*, 23:323-33, 1922.

Paturet, G. *Traite d'anatomie humaine*. Paris, Masson, 1951.

Singh, S. P.; Ekandem, G. J. & Bose, E. S. A study of the superficial veins of the cubital fossa in Nigerian subjects. *Acta Anat. (Basel)*, 114(4):317-20, 1982.

Skewes, E. Estudio de las venas superficiales del antebrazo en los chilenos. *Bol. Soc. Biol.*, 19:75-81, 1944.

Yamada, K.; Yamada, K. E.; Katsuda, I. & Hida, T. Cubital fossa venipuncture sites based on anatomical variations and relationships of cutaneous veins and nerves. *Clin. Anat.*, 21(4):307-13, 2008.

Dirección para Correspondencia:
Edgar Giovanni Corzo Gómez
Universidad Autónoma de Bucaramanga
Calle 157 número 19-55
Cañaveral Parque Floridablanca
Santander
COLOMBIA

Email: ecorzo@unab.edu.co

Recibido: 29-05-2013
Aceptado: 19-11-2013