

**Multimed 2016; 20(1)**

**ENERO-FEBRERO**

**ARTÍCULO ORIGINAL**

## **UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE GRANMA**

**Percepción de calidad de vida en pacientes con cáncer de pulmón tratados con la vacuna EGF.**

**Perception of the quality of life in patients with lung cancer treated with the EGF vaccine.**

**Yudith Llópiz Hernández;<sup>1</sup> Roberto Marín Pérez;<sup>2</sup> Aliannis Briñones Ginarte;<sup>3</sup> Zenaida Carbonel Rabanal;<sup>4</sup> Susel Ramos Flores.<sup>5</sup>**

*1 Licenciada en Psicología. Master en Longevidad Satisfactoria. Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Granma "Celia Sánchez Manduley". Manzanillo. Granma. E-mail: [yuditlli@ucm.grm.sld.cu](mailto:yuditlli@ucm.grm.sld.cu)*

*2 Licenciado en Psicología. Policlínico Universitario No.1 "Francisca Rivero Arocha". Manzanillo. Granma.*

*3 Licenciada en Psicología. Policlínico Universitario No.1 "Francisca Rivero Arocha". Manzanillo. Granma.*

*4 Especialista de Primer Grado de Medicina General Integral. Master en Longevidad Satisfactoria. Asistente. Policlínico Universitario No.2 "Angel Ortiz Vázquez". Manzanillo. Granma.*

*5 Licenciada en Historia. Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Granma "Celia Sánchez Manduley". Manzanillo. Granma."*

### **RESUMEN**

Se realizó un estudio descriptivo, en la consulta que atiende el Programa de Atención Integral al paciente con cáncer, con el objetivo de evaluar el cambio de opinión sobre la percepción de la calidad de vida en pacientes diagnosticados con cáncer de pulmón de células no pequeñas que fueron tratados con la vacuna EGF, teniendo en cuenta

que el cáncer de pulmón es una de las enfermedades más extendidas en el planeta, siendo la causa de mortalidad más virulenta y letal de los siglos XX y XXI. Un reto actual es mejorar la calidad de vida CV de estos enfermos a partir de un nuevo enfoque terapéutico. La muestra estuvo constituida por 15 pacientes, todos fallecidos, cuyas historias clínicas estaban archivadas en la consulta y contenían el Cuestionario EORTC QLQ-C30 que evalúo la calidad de vida en relación al funcionamiento de roles, emocionales, cognitivas, sociales y global. En el estudio existe un predominio en el rango de edad de 60 años y más, pertenecientes al sexo masculino, reflejan limitaciones en sus funciones, por lo que no existe cambio de opinión de la percepción de la calidad de vida a pesar de ser tratados con la vacuna.

***Descriptores DeCS: NEOPLASIAS PULMONARES /psicología; CALIDAD DE VIDA***

## **ABSTRACT**

A descriptive study was performed in the medical office by the Program of Integral Care directed to patients with cancer, in order to evaluate the change of opinion about the perception of quality of life in patients diagnosed with lung cancer of non-small cells which were treated with EGF vaccine, taking into account that lung cancer is one of the most widespread diseases on the planet, being the cause of more virulent and lethal mortality of XX and XXI centuries. A current challenge is to improve the quality of life of these patients from a new therapeutic approach. The sample consisted of 15 patients, all of them deceased, whose medical records were filed in the office and contained the EORTC QLQ-C30 questionnaire to evaluate the quality of life in relation to the emotional, cognitive, social and global role functioning. In the study there was prevalence in the age group of 60 and over, belonging to the male sex, reflecting functional limitations,

so there was no change of opinion in regards to the perception of life quality of life although they were treated with the vaccine.

**Subject heading: LUNG NEOPLASMS/*psychology*; QUALITY OF LIFE**

## **INTRODUCCIÓN**

La calidad de vida CV de los pacientes, se ha convertido en un tema de interés en la actualidad, no solo por la implicación que tiene en el paciente mismo, si no por los efectos que se pueden generar en la familia y en su entorno.<sup>1</sup>

Un reto actual es mejorar la CV de los enfermos con cáncer de diferentes tipos; anteriormente la evaluación de los tratamientos para el cáncer se había dirigido a medidas de evaluación desde la parte biológica, la enfermedad o la supervivencia. A partir de los años 90 aumentó el interés por evaluar más profundamente otras dimensiones importantes del paciente y la relación directa sobre la percepción de la CV, con el fin de proporcionar mejor cuidado.<sup>2</sup>

El cáncer de pulmón tributó 1,59 millones de defunciones el pasado año. Se diagnostican aproximadamente 1.2 millones de casos anualmente y es el responsable de 900 000 muertes cada año en todo el mundo.<sup>3</sup>

En Cuba, el cáncer de pulmón ocupa el primer lugar en incidencia en hombres y el segundo en mujeres. En el pasado año 2013 fallecieron en el país 22 868 personas a causa del cáncer, de ellas 5 212 debido al cáncer de pulmón. Siendo este la primera causa de muerte en nuestro país. Las cifras que se exhiben a lo largo de todo el país confirman que el cáncer de pulmón es una enfermedad que constituye un problema de salud importante en nuestra sociedad.<sup>4</sup>

La provincia Granma muestra en la actualidad una incidencia de 1 017 casos de cáncer de pulmón en hombres y 1 018 en mujeres.

Presentándose esta como la primera causa de muerte en la provincia.

4

En el municipio Manzanillo la primera causa de muerte la constituye el cáncer, el año 2013 concluyó con 2083 casos diagnosticados, de ellos 467 de pulmón. Siendo además el que más mortalidad aporta a las estadísticas.

El cáncer de pulmón de células no pequeñas (CPCNP) es una de las enfermedades malignas más frecuentes en el mundo entero, la forma más agresiva de todas, con una tasa de mortalidad muy elevada. Solamente el 30% de los pacientes pueden ser tratados quirúrgicamente.<sup>5</sup>

El diagnóstico de la enfermedad en sí mismo provoca cambios en la vida del paciente, por lo que se torna angustiante y con incertidumbres en el futuro inmediato. Ocurren cambios físicos notables, que dan cuenta de un deterioro, acompañado del sufrimiento psicológico y de cambios en la percepción de su estado de salud, que incluye las opiniones y valoraciones del paciente en relación con la enfermedad.<sup>6</sup>

En entrevistas realizadas al médico y a la enfermera de la consulta que atiende el programa en el policlínico como resultado de la experiencia acumulada en el trabajo con estos pacientes se refieren manifestaciones importantes a tratar:

Los pacientes al iniciar el tratamiento con la vacuna se sienten inseguros, y con temores a partir de las reacciones adversas que sufrieron del tratamiento con la quimioterapia (temblores, trastornos gastrointestinales, enrojecimiento de la piel, náuseas, dolores musculares, entre otras).

En la medida que van cumpliendo la dosis de ataque o de inducción asumen el tratamiento como una alternativa para prolongar la vida, lo aceptan con más confianza, y sienten más satisfacción que sea en el policlínico, que en el hospital, opinan sentirse más cómodos, con

una atención más personalizada, y con reacciones adversas leves (cefaleas, fatiga, sin llegar a la gravedad), influyendo estos cambios en la percepción del paciente, en sus valoraciones y observaciones a cerca de su enfermedad y del nuevo tratamiento.

Por lo anteriormente expresado, se plantea el siguiente problema de investigación. ¿Cómo evaluar el cambio de opinión sobre la percepción de la CV en pacientes diagnosticados con cáncer de pulmón de células no pequeñas (CPCNP) tratados con la vacuna CIMAvax – EGF? y como objetivo general el de evaluar el cambio de opinión sobre la percepción en la CV, partiendo de identificar variables sociodemográficas: edad, sexo, y el tiempo de supervivencia de los casos, y de evaluar las variables psicosociales de CV en su función de rol, emocional, cognitiva, social y global.

## **MÉTODO**

Se realizó un estudio descriptivo de corte longitudinal y retrospectivo, en el período comprendido de septiembre del 2013 a mayo del 2014 en el Policlínico No. 2 "Ángel Ortiz Vázquez" del municipio Manzanillo. La muestra estuvo constituida por 15 pacientes diagnosticados con cáncer de pulmón de células no pequeñas (CPCNP), todos fallecidos, a partir de los criterios de inclusión.

Se aplicó el cuestionario EORT QLQ-C30 (versión 3.0) para evaluar los aspectos generales de la CV al iniciar el tratamiento y al finalizarlo. El cuestionario se encuentra estructurado en 5 escalas funcionales (funcionamiento físico, actividades cotidianas, funcionamiento emocional, funcionamiento cognitivo y funcionamiento social), 3 escalas de síntomas (fatiga, dolor y náuseas, vómito), 1 escala de estado global de salud y, por último, 6 ítems independientes (disnea, insomnio, anorexia, estreñimiento, diarrea e impacto económico).<sup>5</sup> No siendo de interés para nuestra investigación esta última escala de síntomas (del área médica).

Para el diligenciamiento del cuestionario EORT QLQ-C30 se asignaron valores entre 1 y 4 (1: en absoluto, 2: un poco, 3: bastante, 4: mucho) según las respuestas del paciente al ítem, solo en los ítems 29 y 30 se evalúan con puntaje de 1 a 7 (1: pésima, 7: excelente). Las puntuaciones obtenidas se estandarizan y se obtiene un score entre 0 y 100, que determina el nivel de impacto del cáncer en el paciente de cada una de las escalas. Los valores altos en las escalas de salud global y estado función indican una mejor CV, mientras que en la escala de síntomas indicaría disminución de CV.

*Sólo se emplearon dos clases de escalas:*

La escala funcional (aplicable a funciones de roles, emocionales, cognitivas y sociales): 1 es *En Absoluto*, 2 es *Un Poco*, 3 es *Bastante* y 4 es *Mucho*).

La escala de CV (aplicable al constructo CV definido por el EORTC QLQ-C30): 1 es *Pésima*, 2 es *Mala*, 3 es *Molesta*, 4 es *Sin Cambio*, 5 es *Aceptable*, 6 es *Buena* y 7 es *Excelente*.

En el procesamiento estadístico se aplicó la Prueba de McNemar que cuenta éxitos y fallos. Se agruparon los conteos 1 y 2 en el valor 1 (se consideró éxito) y los conteos 3 y 4 en el valor 0 (se consideró fallo).

En este caso, se tomó la decisión de que una opción que no registra cambio alguno (valor 4) será tomada como un éxito en líneas muy generales, porque si el paciente no mejoró, al menos tampoco empeoró y eso es un éxito en este tipo de enfermo. Transformamos los conteos del 1, 2 y 3 en el valor 0 (y le llamamos fallo) y los conteos 4, 5, 6 y 7 en el valor 1 (y le llamamos éxito). Entonces, al igual que en la escala anterior y mediante la transformación adecuada, los cambios que van del 1 al 0 se consideran Fallos pues van de una percepción buena a otra mala y los cambios que van del 0

al 1 se consideran Éxitos pues van de una percepción mala a otra buena.

## RESULTADOS

En este estudio los resultados del cuestionario mostraron que hubo 2 respuestas de pacientes antes de aplicada la vacuna de fallo y 2 respuestas de pacientes de fallo al finalizar el tratamiento con la vacuna terapéutica (tabla 1).

El Test Statistics McNemar Test Antes & Despues se obtuvieron que para N igual 30, Exact Sig.(2- tailed) es igual a , 754 Binomial distribution used.

**Tabla 1. Percepción del cambio de opinión en la función de roles.**

Antes	Después	
	0	1
0	2	6
1	4	18

**Antes & Despues**

En el estudio se presentan los siguientes resultados en la función cognitiva (tabla 2).

**Tabla 2. Percepción del cambio de opinión en la función cognitiva.**

Antes	Después	
	0	1
0	0	2
1	4	24

**Antes & Despues**

Se obtuvieron 2 respuestas de pacientes de fallo antes de aplicada la vacuna terapéutica a 2 respuestas de éxito al finalizar el tratamiento con la vacuna, mientras que 24 respuestas de pacientes de éxito antes de aplicada la vacuna y al finalizar el tratamiento.

El Test Statistics McNemar Test Antes & Después se obtuvieron que para N igual 30, Exact Sig.(2- tailed) es igual a , 687 Binomial distribution used.

En la función emocional se obtuvieron 5 respuestas de pacientes de fallo antes de iniciar el tratamiento con la vacuna terapéutica y 5 respuestas de fallo al finalizar el tratamiento (tabla 3).

El Test Statistics McNemar Test Antes & Después se obtuvieron que para N igual 60, Exact Sig.(2- tailed) es igual a , 607 Binomial distribution used.

**Tabla 3. Percepción del cambio de opinión en la función emocional.**

Antes	Después	
	0	1
0	5	6
1	9	40

**Antes & Después**

En cuanto al cambio de opinión en la función social resultó que 2 pacientes respondieron como fallo antes de iniciar el tratamiento con la vacuna y 2 pacientes dieron respuestas para fallo al terminar el tratamiento, por lo que no hubo cambio de opinión (tabla 4).

El Test Statistics McNemar Test Antes & Después se obtuvieron que para N igual 30, Exact Sig.(2- tailed) es igual a , 754 Binomial distribution used

**Tabla 4. Percepción del cambio de opinión en la función social.**

Antes	Después	
	0	1
0	2	6
1	4	18

**Antes & Después**

El estudio arrojó los siguientes resultados que se muestran en la tabla 5, obteniéndose 2 respuestas de pacientes de fallo y de éxito antes del tratamiento con la vacuna y al finalizar, no observándose cambios de opinión.

El Test Statistics McNemar Test Antes & Despues se obtuvieron que para N igual 30, Exact Sig.(2-tailed) es igual a , 344 Binomial distribution used

**Tabla 5. Percepción del cambio de opinión del funcionamiento global.**

Antes	Después	
	0	1
0	2	3
1	7	18

**Antes & Despues****DISCUSIÓN**

La función de roles se ve limitada en estos pacientes para realizar actividades del contexto familiar y social, se encuentran alejados de sus actividades diarias como: preparar sus propios alimentos, salir de compras, incluso, realizar actividades de cuidado de casa y de sí mismo. El evidente abandono de sus actividades laborales en razón de su condición sintomática, la distancia paulatina del círculo de amistades, lo cual les impone una soledad creciente, que en muchos casos se acompaña de angustia y depresión.<sup>7</sup>

De igual manera, hay presencia de múltiples miedos, al dolor, al aumento del mismo, al nuevo síntoma, a la pérdida del control, a la noche, a la comida, a mirarse al espejo, a morir con dolor en soledad, a lo desconocido, entre otros indicadores, coincidiendo con lo planteado en otros estudios.<sup>8, 9</sup> Considerar los anteriores aspectos implica entender que los cambios de opinión en la percepción de CV están asociados con una serie de cambios para el paciente pues supone una ruptura hacia todo lo anterior, un enfrentamiento con su enfermedad y múltiples síntomas, además de una difícil adaptación a su nueva situación, tanto laboral como social, familiar y espiritual.

En la función cognitiva no hubo cambios de opinión, y 4 respuestas de pacientes que cambiaron de opinión de éxito antes de la vacuna y 4 respuestas de fallo al finalizar el tratamiento. Es decir que en 30 respuestas la probabilidad de que el cambio no fuera significativo fue del 68 %. Por tanto se acepta Ho.

Estos resultados se corroboran con los obtenidos en investigaciones realizadas<sup>10-11</sup> en cuanto al funcionamiento cognitivo donde se plantea que estos pacientes con tumores avanzados de pulmón de células no pequeñas, tienden a perder la concentración y dejar de recordar tareas en las que antes de la enfermedad le resultaban atractivas, ocurriendo cambios biológicos y psicológicos junto a los síntomas que presentan, que pueden afectar el bienestar emocional, sus motivaciones al realizar tareas, variándose la jerarquía de prioridades.<sup>12</sup>

En documentos revisados se describen alteraciones en la memoria verbal y la coordinación motora. Además que se plantea que el uso de narcóticos, sedantes, esteroides y antieméticos utilizados para la paliación de los síntomas pueden también afectar la función cognitiva.

La función emocional es una de las más afectadas desde el conocimiento de la enfermedad en 9 respuestas de pacientes cambiaron de opinión de éxito para fallo al finalizar el tratamiento. Es decir que en 60 respuestas la probabilidad de que el cambio fuera significativo fue del 60%. Por tanto se acepta  $H_0$ .

En revisiones de investigaciones sobre depresión y CPCNP se enumeran un grupo de autores que han encontrado hallazgos como el de Walter, donde plantea en su investigación que los pacientes con cáncer de pulmón de células no pequeñas pueden presentar más malestar emocional que los pacientes con otros tipos de cáncer por la severidad del mismo.<sup>3, 8</sup> Otros autores como Uchitomi plantean que todos los predictores de resultados psicológicos a los 12 meses incluyeron un episodio de depresión después del diagnóstico.<sup>4, 5</sup>

Esto sustenta, que esta enfermedad es mucho más llevadera si se encuentra rodeado de una red de apoyo más cercano, que en la mayoría de los casos desempeñan el rol de cuidadores y acompañantes en cada una de las etapas de tratamiento a las cuales son sometidos, las labores del hogar y los roles de quien cuida a la familia pueden ser dañados y la disfunción familiar aumenta sustancialmente, por la poca o nula participación de los pacientes en la vida familiar, además de que se plantea de que las relaciones interpersonales se ve afectada por la severidad de los síntomas.<sup>2, 8</sup>

El cambio de opinión en la percepción global de CV es un aspecto importante por lo que expresa de manera integrada el paciente en una respuesta su criterio o evaluación sobre lo que ha percibido. De 30 respuestas de pacientes obtenidas del cuestionario la probabilidad de que el cambio no fuera significativo fue del 34%. Por tanto se acepta  $H_0$ .

La falta de datos sigue siendo un problema clave en los estudios de CV, particularmente en los estudios de cáncer de pulmón en Cuba y

el mundo. Estudios futuros deberían enfocarse a incorporar con sistematicidad la CV a los estudios de fase III y IV con hipótesis claras que puedan llevar a intervenciones clínicas y psicológicas significativas.

Es necesario plantear que en todos los casos:

Los valores de la diagonal secundaria en cada tabla son cercanos entre sí, lo cual indica certeza para la hipótesis de nulidad, corroborada por el cálculo.

Para todos los casos estudiados se cumple la hipótesis de nulidad ( $H_0$ ): el número de cambios de opinión parece ser el mismo al inicio de tratamiento y al término del mismo, revelando muy poca influencia en los cambios de opinión.

Se concluye aceptando la hipótesis de nulidad ( $H_0$ ) y rechazando la hipótesis de trabajo ( $H_1$ ) que postula que para pacientes adultos con diagnóstico específico de cáncer de pulmón de células no pequeñas, en estadios avanzados (IIIB y IV) y sin otra clase de complicación, la vacuna terapéutica, alarga la vida del paciente y le mejora su CV.

Es recomendable perfeccionar la evaluación de la CV en pacientes con CPCNP en estos grupos de tratamientos, para profundizar en el seguimiento de la variabilidad en el tiempo de la dimensión psicosocial, no solo con el cuestionario EORTC QLQ C 30 versión 3, sino con otros instrumentos que soporten las escalas validadas, a través de entrevistas, escalas visual analógicas (EVA) instrumentos adaptados a las características de la enfermedad.

## **CONCLUSIONES**

En el estudio realizado predominó el rango de edad 60 años y mas, pertenecientes al sexo masculino, con un tiempo de supervivencia de 6 a 12 meses. La mayoría de las respuestas fueron de fallo, por lo

que no existió cambio de opinión de la percepción de la CV en su función de: rol, emocional, cognitiva, social y global.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1- Gómez-Vela M, Sabeh EN. Calidad de Vida. Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica. INTEGRA [Internet]. 2000 Jun [citado 17 Abr 2014]; 9:[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://inico.usal.es/integra-contenidos-inico.aspx?num=9#a2>
2. Murillo M, Pedraza JD. Trastornos Psicológicosy de calidad de vida en pacientes con cáncer de pulmón. Psicooncología [Internet]. 2006 [citado 19 Jun 2014]; 3(2-3): [aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/PSIC/article/view/PSIC0606220377A>
3. Etxeberria Y, Pérez J, Badiola C, Quintana JM, Padierna A, Aróstegui I, et al. Evaluación de la calidad de vida en pacientes con cáncer de pulmón. Gaceta sanitaria [Internet]. 2001 [citado 18 Febr 2014]; 15(1): [aprox. 1p.]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3092704>
4. Mesaredonda. El combate contra el cáncer (parte final). [Internet]. 2014 [citado 21 enero 2015]; [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://mesaredonda.cubadebate.cu/adelantos/2014/06/19/el-combate-contra-el-cancer-parte-final/>
5. García Verdecia B. Estudio de la respuesta inmune humoral inducida con la vacuna CIMAvax-EGF y de su relación con la supervivencia de pacientes con cáncer de pulmón de células no pequeñas [Tesis]. La Habana: Universidad de La Habana, Facultad de Biología; 2012 [citado 17 Abr 2014]. Disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/412/>
6. Romero Pérez T, Abreu Ruiz G, Luna Morales C, Sierra Pérez D,

Gandul Salabarría L, Planas Labrada R. Programa Integral para el Control del Cáncer en Cuba: control del Cáncer en la Atención Primaria de Salud: experiencias cubanas. [Internet]. La Habana: ECIMED; 2011 [citado 19 Jun 2014]. Disponible en:  
[www.paho.org/cub/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&qid=378&Itemid](http://www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&task=doc_download&qid=378&Itemid)

7. OMS. Control del cáncer: aplicación de los conocimientos: guía de la OMS para desarrollar programas eficaces [Internet]. Ginebra: OMS; 2007 [citado 19 Jun 2014]. Disponible en:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43690/1/9789243546995\\_sp.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43690/1/9789243546995_sp.pdf)

8. Oliveira PI. Comparación de la calidad de vida de portadores de cáncer de pulmón antes y después del tratamiento de quimioterapia. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2013 Mayo-Jun [citado 17 Abr 2014]; 21(3): [aprox. 8 p]. Disponible en:  
[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n3/es\\_0104-1169-rlae-21-03-0787.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n3/es_0104-1169-rlae-21-03-0787.pdf)

9. Novoa Gómez MM, Caycedo C, Aguillón M, Suárez Álvarez RA. Calidad de vida y bienestar psicológico en pacientes adultos con enfermedad avanzada y en cuidado paliativo en Bogotá. Pensamiento Psicológico [Internet]. 2008 Ene- Jun [citado 19 Jun 2014]; 4(10): [aprox. 16 p]. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80111670012>

10. Sánchez R, Venegas M, Otero J, Sánchez O. Adaptación transcultural de dos escalas para medir la calidad de vida en pacientes con cáncer en Colombia: EORTC QLQ-C30 y QLQ-BR23. Rev Colomb Cancerol [Internet]. 2009 [citado 19 Jun 2014]; 13(4): [aprox. 7 p]. Disponible en:  
[http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?f=10&pident\\_articulo=90283938&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=361&ty](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pident_articulo=90283938&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=361&ty)

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300900902839380>

11. Healey JF. Statistics: a Tool for Social Research. [Internet]. 4a ed. Michigan: Wadsworth Pub; 1996 [citado 19 Jun 2014]. Disponible en:

[book other versions](https://books.google.com.cu/books?id=SNntAAAAMAAJ&hl=es&sourc e=qbs)

12. Morales Jiménez EL. Inferencia estadística. Método de Chi-cuadrado [Internet]. En: Nociones de Estadística para Profesionales de la Salud. Su Utilización en la Facultad Finlay-Albarran. La Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana; 2007 [citado 19 Jun 2014]. Disponible en:

<http://www.informatica2007.sld.cu/Members/emorales/ploneabstractworks.2006-11-15.1863337925>

Recibido: 11 de noviembre de 2015.

Aprobado: 9 de diciembre de 2015.