



UNACAR
Universidad Autónoma del Carmen
"Por la Grandeza de México"

Acalán Revista de la Universidad Autónoma del Carmen

Mayo - Junio
2016

Número 101



Acalán Revista de la Universidad Autónoma del Carmen No. 101, Mayo - Junio 2016, es una publicación bimestral editada por la Universidad Autónoma del Carmen, a través de la Dirección de la Función de Extensión Universitaria, por el Departamento de Fomento Editorial, Av. 56 No. 4 Col. Benito Juárez. C.P. 24180 Ciudad del Carmen, Campeche, teléfono 3811018, www.unacar.mx. Editor responsable LDG. Ana Isabel Polkey Gomez, Reservas de Derechos al Uso Exclusivo 04-2015-042113060500-203. ISSN (en trámite). Responsable de la última actualización de este número, Coordinación de Informática Administrativa UNACAR, Ingeniero Raúl Arturo Peralta. Calle 56 número 4, esquina avenida Concordia. Col. Benito Juárez. C.P. 24180. Ciudad del Carmen, Campeche. Fecha de última modificación, 23 de octubre de 2017.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma del Carmen.

Dr. José Antonio Ruz Hernández
Rector

Dr. Eskándar Gánem Hernández
Secretario General

Dra. Pamela Mollinedo Rosado
Secretaria Académica

LCC. Joel Adir Acuña Gálvez
Director General de Extensión Universitaria

José Felipe Vera Martínez
Director de Difusión Cultural

LDG. Ana Isabel Polkey Gomez
apolkey@delfin.unacar.mx
Jefe del Departamento de Fomento Editorial
Editor responsable

LDG. Cecilia Martínez Macias
Diseño y diagramación

Lic. Eduardo Martínez Hernández
Corrector de estilo

Luis Lara
Ilustrador

Directorio

Dr. Ricardo Armando Barrera Cámara
Facultad de Ciencias de la Información

MMI. Rafael Ferrer Méndez
Facultad de Ciencias Educativas

Dr. Jesús Jaime Guerra Santos
Facultad de Ciencias Naturales

Dra. Myrna Delfina López Noriega
Facultad de Ciencias Económicas Administrativas

Dr. Óscar Enrique Mato Medina
Facultad de Ciencias de la Salud

Dr. Carlos Montalvo Romero
Facultad de Química

Dra. María Elena Reyes Monjaras
Facultad de Derecho

Comité Editorial

Representantes Invitados

Dra. Ana Alberta Canepa Saénz
Facultad de Ciencias de la Información

Dr. Salvador Bautista Maldonado
Facultad de Ciencias Educativas

5.- LA BIBLIOTERAPIA

Juan Ángel Vázquez Martínez

7.- IMPORTANCIA DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA MUSCULAR

Mtro. Juan Prieto Noa
Mtro. Rafael Torres Becerra
Mtro. Juan Pablo López Pérez

11.- HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA EL MODELADO DE PROCESOS

Verónica Barrientos Vera
Judith del Carmen Santiago Pérez
Fernando Enrique Sánchez Martínez

15.- LA ENFERMEDAD INTESTINAL INFLAMATORIA Y SUS ASPECTOS NUTRICIONALES

Carlos Alberto Soancatl Pelcastre

19.- PROPUESTA DE UN MARCO DE TRABAJO CENTRADO EN EL USUARIO, UTILIZANDO PATRONES DE INTERFAZ RESPONSIVA Y DE INTERACTIVIDAD EN PROYECTOS WEB

Luz Argentina del Carmen Sánchez Jáuregui
Benjamín Tass Herrera
José Alonso Pérez Cruz

27.- CRISIS ASMÁTICA: LA IMPORTANCIA DE LA HISTORIA CLÍNICA EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN LA SALA DE URGENCIAS

Victor Manuel Grapain Castillejos

L UIS LARA



Nace en Ciudad del Carmen, Campeche el 19 de abril de 1979, desde temprana edad muestra su interés por crear mundos de fantasía a través del dibujo.

En aras de explotar su lado creativo, estudia la licenciatura en Diseño Gráfico y Publicitario, la cual le aporta herramientas útiles para el desarrollo de su obra.

La obra de Lara, gira entorno a la figura femenina. Mujeres que destacan por su naturalidad, frescura y perfección anatómica y carácter atemporal fuera de lo común. Recreado siempre alrededor de un mundo propio plagado de detalles, que te invita a sumergirte en el interior de su oscuridad. Mirar sus obras siempre crea historias en la mente acerca de las personas que ves y como han llegado a esta situación concreta, sus imágenes eróticas, peligrosas y muy a menudo de una belleza compleja y sensual, busca sus orígenes en el subconsciente, donde invita al espectador a bucear en un mundo oscuro, místicos de luz y sombras

En ocasiones hemos escuchado una frase de Martha Graham: “El cuerpo nunca miente”, y es que no es fácil engañarlo cuando nos conocemos y no nos sentimos bien, por eso debemos cuidarlo como a nuestra mente. Este es el tema que ocupan los trabajos que ofrece la Revista Acalán, número 101 de la Universidad Autónoma del Carmen.

Dos estudiantes de la Licenciatura en Medicina de nuestra universidad nos ofrecen dos interesantes temas. El primero, Víctor Manuel Grapain, nos acerca a una lectura del proyecto “*Crisis asmática: la importancia de la historia clínica en el diagnóstico y tratamiento en pacientes pediátricos en la sala de urgencias*” cuyos resultados nos sensibilizan hacia esta enfermedad en los niños, específicamente cuando se presenta y en el salón de urgencias no está a disposición un medidor de flujo espiratorio. Resulta interesante su lectura ya que nos sugiere qué se debe hacer para estar preparados ante una contingencia como esta.

El segundo, Carlos Alberto Soancatl Pelcastre, nos entrega el artículo *La enfermedad intestinal inflamatoria y sus aspectos nutricionales*, en el que explica de forma didáctica cuáles son los antecedentes de esta enfermedad: hereditarios y nutricionales, y cómo enfrentarla, por lo que su texto se convierte en una guía para aquellos que tienen este padecimiento; además, una orientación para que no nos afecte.

Y si nos hacemos amigos de nuestro cuerpo, también lo debemos hacer de nuestra mente. Por ello, el maestro Juan Ángel Vázquez, director de la biblioteca del campus principal, en su comentario sobre la Biblioterapia nos refiere acerca de esta terapia, basada en la lectura de diferentes textos que apoyan al ser humano en su trayectoria por la vida, sobre todo cómo prepararnos desde el punto de vista psicológico ante las adversidades y contratiempos a los que nos enfrentamos diariamente. Como plantea el autor, hay que ver a la biblioterapia “como una lectura dirigida”... es sumamente interesante que nos acerquemos a este análisis.

Cuidar nuestra salud, a través de los ejercicios físicos y entrenamientos es sumamente importante, y esto nos lo demuestran los maestros Mtro. Juan Prieto Noa, Rafael Torres Becerra y Juan Pablo López Pérez, de la facultad de Ciencias de la Salud de nuestra universidad ya que, - como afirman los autores de este ensayo- “*No existe otro tipo de entrenamiento que permita mejorar al mismo tiempo el bienestar corporal, la forma física, la capacidad para soportar cargas y el rendimiento de una persona de forma tan efectiva*”. Por todo ello, se recomienda su lectura si queremos tener un cuerpo y una mente sanos.

Si bien es importante cuidar nuestro cuerpo y la mente, como nos sugieren los textos mencionados, también debemos estar a tono con las demandas del siglo XXI en cuanto a tecnología, puesto que estamos viviendo una revolución tecnológica. Cada día se nos ofrecen herramientas diferentes para aplicar en nuestro diario y para especialidades diversas. Tal es el caso del artículo “*Herramientas de Software para el Modelado de Procesos*”, de los maestros Verónica Barrientos Vera, Judith del Carmen Santiago Pérez y Fernando Enrique Sánchez Martínez, de la facultad de Ciencias de la Información de la UNACAR.

En este trabajo, los docentes-investigadores realizan un análisis de diversas herramientas de software comercial y con licencia de software libre, para el modelado y gestión de procesos de negocios. Detallan los pasos, las características y su aplicación de forma instructiva, por lo que dicha propuesta está a disposición de los especialistas que deseen ponerlas en funcionamiento.

De la mano con esta especialidad de la tecnología, en este número de nuestra revista, se presenta el artículo: Propuesta de un marco de trabajo centrado en el usuario, utilizando patrones de Interfaz responsiva y de Interactividad en proyectos Web, de los maestros investigadores de la misma facultad, Benjamín Tass Herrera y José Alonso Pérez Cruz, en coautoría con la maestra Luz Argentina del Carmen Sánchez Jáuregui, del departamento de desarrollo de la Coordinación General de Tecnologías de la Información y Comunicación de la UNACAR, quienes en trabajo conjunto presentan los resultados de la investigación, cuyo objetivo es desarrollar un marco de trabajo que apoye y agilice el desarrollo de proyectos Web centrados en el usuario, ya que en la literatura actual se encuentran diversos métodos, técnicas y herramientas, pero no hay marcos “*ágiles y prácticos*”, como explican los autores, por lo que poner en las manos de los lectores especializados en esta área el artículo de los docentes, será entregar un trabajo actualizado y de aplicación.

Gisela Aquilea Diez Irizar

L A BIBLIOTERAPIA

Juan Ángel Vázquez Martínez*

Para Jaed

Comúnmente cuando nos encontramos ante situaciones que nos afectan por las diversas vicisitudes de la vida recurrimos a un conocido, los amigos o familiares para que nos den una opinión o consejo, si algo que se hizo esta bien o mal y, los problemas que tenemos influyen determinadamente en nuestra vida cotidiana. Es una actitud mental; sin embargo nos olvidamos de recurrir a unos amigos que nos pueden ayudar a mitigar un poco las penas que nos afectan: los libros. Ellos nos dotan de un contenido que nos pueden ayudar encontrar solución y mitigar penas que en ocasiones no hemos podido enfrentar.

La Biblioterapia es una manera de llegar a entender la esencia humana, propiamente el significado es el tratamiento a través de los libros. Esta forma aparentemente novedosa se a utilizado en hospitales como una forma de afrontar las enfermedades que tenemos y por el largo tiempo de espera mientras sanamos, un libro que podría apoyarnos en estas circunstancias es “El hombre en busca de sentido”, de Víktor Frankl, este libro nos provee de como el ser humano debe de salir adelante de los problemas a los que se enfrenta y nos provee de una técnica basado en la logoterapia, esto es, el paciente escucha al terapeuta palabras que no le gustaría escuchar.

Otro libro lo es “La conquista de la felicidad” de Bernard Russell en este libro el autor nos proporciona elementos sustanciales para entender el proceso de que es la existencia y como en uno de sus capítulos nos dice que todas las personas pensamos que somos los únicos que sufrimos, pero el sufrimiento es una parte que nos afecta de diversas formas a cada uno de nosotros y que solamente a través del reconocimiento de las causas pode-

mos saber hacia dónde dirigimos. Otro libro nos ejemplifica Erich Fromm en su libro “Tener, o Ser”, en él nos explica el autor como las personas nos posesionamos de los objetos y de los sujetos haciéndolos ver como una propiedad intrínseca a cada uno de nosotros y que nos lleva al aspecto de Tener olvidando una línea importante que es el fortalecimiento del Ser.

Otro libro del mismo autor denominado “Anatomía de la destructividad humana” este libro nos plantea desde el enfoque de la psicología elementos que nos hacen revisar como el ser humano es proclive a destruir basado en un instinto encontrado en lo mas recóndito de la especie animal y nos hace destruir y ocasionar sufrimientos a otras personas.

* Director General de Bibliotecas Universidad Autónoma del Carmen.

Otro libro que nos haría reflexionar sobre el sentir del mexicano lo hace el autor Santiago Ramirez en su libro “El mexicano psicología de sus motivaciones” en él se plantea como el mexicano tiene tendencias radicadas en un machismo y que no acepta razones ya que ejerce un poder individual por sobre encima de lo colectivo, destaca su reflejo hacia la pintura ejemplificada en un fatalismo, el dolor y sufrimiento. Asimismo, un autor que nos arroja una luz sobre aspectos basados a trasluz de la historia y que a través de la palabra nos los da Octavio Paz en su libro “El laberinto de la soledad” en este libro Paz nos plantea cual es el origen de lo inherente al mexicano como por ejemplo ser unos hijos de la chingada, recuerdo de aquel hecho radicado en la Malinche. Es ella la chingada y nosotros sus hijos. Paz nos lleva por el devenir histórico social y cultural de México.

Podría decirse que la biblioterapia debe de verse como una lectura dirigida, puede ser estos títulos u otros a cada lector su libro a cada libro su lector. En el cual puede darse a través de médicos y enfermeras o un bibliotecario o dirigida existencialmente ya que radica fundamentalmente en asimilar los contenidos de los libros para esgrimir sentimientos, miedos, angustias y ansiedades y compartir experiencias como una especie de catarsis que nos remiten necesariamente a lo escenificado como una obra teatral propiamente a través del teatro griego que nos aporta la tragedia y la comedia. Tal vez el destino es el causante de los males. Y conocernos a nosotros mismos es una forma el cómo venimos a vivir. Es el conocimiento de la transitoriedad humana.

No podemos dejar de mencionar la Biblia como uno de los textos básicos para enfrentar las problemáticas. Su lectura nos lleva dar por ejemplo a un paciente la resignación y dar salida a los remordimientos. El antiguo testamento nos da ejemplos claros sobre nuestra consolación ante hechos inescrutables. El nuevo testamento nos provee de un sentir hacia la vida nueva. Como parte de una resurrección. Aunque también es pertinente mencionar lo especificado en el Budismo que nos lleva a un proceso de reencarnación.

Es necesario apuntar que no es que haya lectores específicos sobre estos textos. También se puede dar por lecturas en voz alta de terceras personas. Todo depende en las circunstancias en que nos encontremos.

Lo importante es ver el contenido de los libros como un calidoscopio y que cada uno de nosotros podemos ver las figuras que se forman para subsanar las penas que nos afligen. La lectura entonces se convierte en un vehículo que nos permite conectar al lector con la lectura, para poder asimilar y afrontar las problemáticas que nos afectan como seres humanos y afrontarlas día con día. Los libros y su contenido nos pueden ayudar a entender un poco a la existencia humana. Y, por lo tanto a nosotros mismos.

Isla del Carmen, Cam. a 12 de julio de 2015.

IMPORTANCIA DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA MUSCULAR

Mtro. Juan Prieto Noa ¹
Mtro. Rafael Torres Becerra ²
Mtro. Juan Pablo López Pérez ³

Introducción.

El entrenamiento de la fuerza utilizando ejercicios con pesas, ocupa un sitio relevante en el entrenamiento deportivo. No existe otro tipo de entrenamiento que permita mejorar al mismo tiempo el bienestar corporal, la forma física, la capacidad para soportar cargas y el rendimiento de una persona de forma tan efectiva.

En este ensayo, se reconocen los dos grupos en los que los ejercicios con pesas se manifiestan y se abordan nueve de las principales aplicaciones en las que se utilizan los ejercicios con pesas dentro del ámbito deportivo y de la utilización de la actividad física como medio para la mejora de la salud.

El entrenamiento de la fuerza es un aspecto modular en cualquiera de las disciplinas deportivas. Actualmente, ha recobrado mayor relevancia dentro del entrenamiento de atletas por la gran influencia que ejerce sobre los deportistas que llevan a cabo la práctica sistemática de algún deporte.

El estudio del entrenamiento de la fuerza ocupa tiempo y recursos en diferentes investigaciones, no solo en la práctica concreta para algún deporte, sino también en otros ámbitos como el de las ciencias



¹ Maestría en Educación, Universidad de Cienfuegos, Cuba.

² Maestría en Educación, Universidad de Cienfuegos, Cuba.

³ Maestría en Desarrollo de la Motricidad, Instituto Pedagógico Campechano.

aplicadas, entre ellas, la Bioquímica, Biomecánica, Fisiología, etc.

El entrenamiento de la fuerza es variado lo que se hace más necesario al enfrentar cada una de las etapas dentro de los procesos de preparación o tratamiento donde es aplicado.

Desarrollo.

En la actualidad, se ha comprobado en diferentes investigaciones que los ejercicios con pesas destinados al desarrollo de la fuerza si son debidamente dosificados no ocasionan daño alguno a la salud, sino que tonifican los músculos, contribuyen al mejoramiento del estado físico general y son asequibles para personas de ambos sexos y diferentes grupos de edades.

La fuerza es, desde el punto de vista fisiológico, “aquella tensión máxima que desarrollan los músculos y cuyo efecto es posible medir en gramos o kilogramos” (Vorobiev, 1987).

Desde la mecánica, la fuerza es “toda acción de un cuerpo material sobre otro, como resultado de lo cual ocurre un cambio en el estado de ese cuerpo” (Kuznetsov, 1981).

Desde el ámbito deportivo, Roman (2004) define la fuerza como la que somos capaces de aplicar o manifestar a la velocidad en que se realiza el gesto deportivo. Un deportista puede aplicar muchos y diferentes niveles de fuerza máxima en función de la velocidad con la que ésta se mida. La fuerza que no se puede

aplicar es porque, realmente, no se tiene. En este sentido, y adaptando la definición de Knuttgen y Kramer, (1987), la fuerza se definirá como la máxima tensión manifestada por el musculo (o conjunto de grupos musculares) a una velocidad determinada.

El entrenamiento con ejercicios derivados del levantamiento de pesas puede ir orientado hacia diversos fines, desde un énfasis preventivo para la salud hasta un enfoque dirigido a la mejora de la aptitud física. En todos los deportes, en un mayor o menor grado, se requiere que se desarrolle el componente de la fuerza muscular. Para los atletas de los distintos deportes, los ejercicios con pesas dirigidos a desarrollar la fuerza muscular pueden ayudar a mejorar la ejecución de diferentes gestos deportivos y a prevenir lesiones vinculadas con la práctica de algún deporte. (Becali, 2009).

La puesta en práctica de los ejercicios con pesas puede estar dividida en dos grandes grupos:

A). Ejercicios con pesas como deporte competitivo, los cuales se señalan a continuación:

- Levantamiento olímpico.
- Levantamiento de pesas.
- Levantamiento de potencia.
- Fisicoculturismo.
- Atleta de fuerza.
- Levantamiento de pesas para discapacitados.

B). Ejercicios con pesas como complemento de otras actividades como pueden ser las siguientes

- Fitness.
- Rehabilitación.
- Preparación militar.
- Actividad laboral.
- Para otras disciplinas deportivas.

Los ejercicios de fuerza, ya sea con pesas o con otros implementos, se manifiestan en algunas disciplinas atléticas como las siguientes:

1. Levantamiento de pesas.

El Levantamiento de Pesas o Halterofilia, es uno de los deportes olímpicos con mayor popularidad. Es un deporte organizado a nivel internacional desde 1905 que forma parte del calendario de los Juegos Olímpicos y está dirigido a la obtención de resultados máximos en los levantamientos llamados clásicos que son el Arranque y el Envión.

La primera competición de Halterofilia se organizó con motivo de los Juegos Olímpicos de 1896 celebrados en Atenas, Grecia.

En los inicios de la práctica de este deporte, en sus competencias se incluían los levantamientos de pesos por encima de la cabeza con una mano y con dos y no se tenían en cuenta las categorías de peso corporal. Ya en 1920, se incorporaron tres tipos de movimiento, denominados arranque, envión y empuje de fuerza que dejó de practicarse en 1972 a causa de la repetición de errores en la valoración de la técnica por los jueces.

2. Levantamiento a fuerza.

Es una actividad deportiva de carácter competitivo, dirigida al logro de resultados máximos en tres ejercicios con pesas que son los siguientes:

- Fuerza acostado.
- Cuclillas por detrás y
- Despegue sin flexión.

En esta actividad deportiva se compite por categorías de peso corporal al igual que en la Halterofilia. Su amplia popularidad actual se debe al hecho de que puede movilizar cargas extremadamente elevadas y a que requiere de menor necesidad de una supervisión cuidadosa por parte del entrenador. Se compite en ambos géneros.

Los esfuerzos máximos en los movimientos técnicos de este ejercicio no desarrollan niveles de potencia elevados debido a la lentitud en las ejecuciones de los movimientos con cargas máximas, sin embargo, la fuerza desarrollada durante su práctica es muy elevada.

3. Fisicoculturismo.

Es una actividad deportiva destinada básicamente a la búsqueda del perfeccionamiento estético, de acuerdo con los parámetros de belleza física establecidos, internacionalmente, para hombres y mujeres. Se compite por rondas de poses en las que un jurado evalúa las proporciones del desarrollo muscular, su volumen, densidad y estriación, sin que medie un rendimiento atlético propiamente dicho.

En la actualidad, algunos deportes han incorporado métodos de entrenamiento culturista, especialmente en las fases en las que se desea aumentar el desarrollo muscular.

4. Atletismo de fuerza.

Es una modalidad en la que participan personas que se dedican a hacer demostraciones de fuerza sobresaliente como levantar rocas y otros objetos pesados.

5. Juegos tradicionales de montaña.

Desde 1995 existe la International Federation of Strength Athletes (IFSA) que convoca a sus competiciones anuales en las que se compite por un programa de disciplinas que incluye las siguientes:

- Transportar y arrastrar pesos.
- Levantamiento del tronco.
- Empujar el camión.
- Mover peso muerto con barriles.
- Realizar sentadillas con barriles.
- Paseo del granjero.

6. Levantamiento de pesas para discapacitados.

Es una actividad deportiva que forma parte del calendario de los Juegos Paralímpicos y está dirigida a las personas con discapacidad en las piernas, las cuales compiten en el ejercicio de fuerza acostado, de acuerdo con reglas especialmente diseñadas para ellos y empleando aditamentos

que también han sido diseñados para los atletas de esta disciplina.

7. Ejercicios con pesas como complemento del Fitness.

Es una actividad que se basa en el uso, de forma sistemática, de los ejercicios con pesas para el mejoramiento de la salud y la estética individual mediante el desarrollo de las capacidades físicas, sin que medie un interés u objetivo propiamente competitivo.

La actividad física de fuerza muscular sistemática presenta beneficios para la salud que son reconocidos mundialmente. Entre ellos, se puede señalar que las personas que realizan ejercicios de fuerza, al menos 3-4 veces a la semana, tienen menos enfermedades y viven más tiempo. Esta actividad física, si se realiza de forma sistemática, ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares y otras como la diabetes, presión arterial alta, etc., que en el siglo XXI se han convertido en un gran problema para la sociedad

8. Ejercicios con pesas como complemento de la Rehabilitación física.

Es una actividad que consiste en la utilización de ejercicios con pesas dentro de los programas de rehabilitación física para el tratamiento de diversos trastornos físicos. Esta actividad se apoya con masaje, movilizaciones, aplicación de corriente y tratamiento medicamentoso, con vistas a la recuperación de algunas dolencias e intervenciones quirúrgicas.

9. Ejercicios con pesas como complemento de otras disciplinas deportivas.

La práctica de la Halterofilia contribuye a la preparación que realizan los atletas de otros deportes porque permite la aplicación de la fuerza por parte de distintos grupos musculares en la secuencia correcta, es decir, desde el centro del cuerpo hacia las extremidades. Al aprender esta vital lección técnica se beneficia a todos los deportistas que tengan que aplicar su fuerza hacia otra persona u objeto, tal como se requiere en la mayoría de los deportes.

En este sentido, también los ejercicios clásicos del Levantamiento de Pesas (envión y arranque), acondicionan el cuerpo para recibir las fuerzas de otro cuerpo en movimiento de forma segura y efectiva.

Para los restantes deportes es muy importante utilizar en la preparación de sus atletas la capacidad única que presenta la Halterofilia de desarrollar la fuerza, resistencia muscular, potencia, velocidad, coordinación, salto vertical y la capacidad física de soportar el estrés.

Finalmente, se debe reconocer que el Levantamiento de Pesas olímpico aumenta la absorción máxima de oxígeno que lo convierte en uno de los marcadores más importante para la aptitud cardiovascular y, por tanto, física.

Conclusiones.

Los ejercicios con pesas, además de tener una gran aplicación at-

lética y deportiva, se utilizan en otras actividades como el ballet, la danza, la preparación de bomberos, paramédicos, guardavidas y otras personas que requieren de un desarrollo de la fuerza que les permita desarrollar con calidad sus actividades cotidianas.

En otro sentido, no existen limitaciones de edad para practicarlo porque los niños y jóvenes encuentran en los ejercicios con pesas, un estímulo importante para potenciar su desarrollo corporal, mientras que los adultos o las personas mayores que los practican consiguen mejoras considerables en su calidad de vida y en su capacidad de rendimiento vital.

Bibliografía.

- Becali, A. (2009). Metodología para el desarrollo de la fuerza en atletas femeninas de judo en el alto rendimiento. Tesis Doctoral en Ciencias de la Cultura Física. Instituto Superior de Cultura Física "Manuel Fajardo". Cuba.
- Knuttgen, H. y Kraemer, W. (1987). Terminology and measurement in exercise performance. Editorial Sports Science. London.
- Kuznetsov, V. (1981). Preparación de Fuerza en los deportistas de las categorías superiores. Editorial Orbe. La Habana, Cuba.
- Román, I. (2004). Giga fuerza. Editorial Deportes. La Habana, Cuba.
- Vorobiev, A. (1987). Ensayo sobre fisiología y entrenamiento deportivo. Editorial Libros de México. Ciudad de México.

HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA EL MODELADO DE PROCESOS

Verónica Barrientos Vera
Judith del Carmen Santiago Pérez
Fernando Enrique Sánchez Martínez*

Palabras clave:

Software, Modelado de Procesos, Gestión de Procesos de Negocios

Resumen.

En este trabajo se hace un análisis de diversas herramientas de software comercial y con licencia de software libre, para el modelado y gestión de procesos de negocios; dichas herramientas se basan en el estándar BPMN, el cual utiliza elementos que permiten representar un proceso, incluyendo sus actividades, tareas o eventos.

Introducción.

Actualmente las organizaciones requieren realizar modelos que les permita visualizar de manera general como se encuentran realmente y conocer sus funcionalidades y el comportamiento que tienen sus actividades, procesos,

recursos, etc., por lo que es necesario el uso de herramientas de software de modelado de procesos (Llanos, Ortiz, & Boza, 2008). Los procesos establecen que actividades o tareas se tienen que ejecutar y quien o quienes serán los encargados de efectuarlas, además de indicar la secuencia y el momento en que corresponde llevarlas a cabo, para así poder cumplir con el objetivo del proceso (Mesa, Lochmuller, & S. Tabares, 2014) y son importantes en una organización por que les permiten tener una estructura de tal modo que se aprovechen los recursos y materiales correctamente; y esto se vea reflejados de manera efectiva en productos y servicios para el cliente, y a la vez con lleva a tener mejor posicionamiento de la empresa en el ramo y evita pérdidas de tiempo y reducción de costos.

Un proceso de negocio son todas las actividades que surgen a raíz de un evento y que tiene que ser ejecutadas secuencialmente, dando así valor agregado a un cliente, ya sea interno o externo (Bernhard, 2014); además la gestión de procesos ayuda a aumentar la productividad y tener un mejor dominio en la gestión del tiempo, la calidad y los costos. También añade nuevas técnicas que permiten resolver la mayoría de los inconvenientes que pudieran presentarse internamente, ya que estos son plasmados de manera real lo que hace que se puedan realizar las mejoras continuas a los procesos, Es decir los procesos de negocio

*Profesores de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Autónoma del Carmen.

ayudan a establecer, evaluar, detallar y relacionar los procesos, para luego describirlos, mejorarlos, compararlos o rehacer los modelos en caso de ser necesario (Bravo Carrasco, 2009).

Business Process Management (BPM) es una ciencia que coordina el uso de la tecnología de la información y el uso de disciplinas que sirven de apoyo a la administración de una organización como: recursos humanos, contabilidad, marketing, sistemas de información, etc.; y que los aplican a los procesos de negocios (Aalst, 2013), buscando optimizar los procesos de una empresa a través del uso de herramientas que permitan diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio, y que a su vez deben ser mejorados, integrados y monitoreados de manera constante (Camargo Cuervo, Suárez Mendoza, & Ballesteros Ricaurte, 2013).

Este artículo, tiene como objetivo el análisis y evaluación de herramientas de software para modelado de procesos, se determinó que deben estar presenten características fundamentales como: licenciamiento, funcionalidades, ambientes de ejecución. Para ello se seleccionaron cuatro herramientas tanto open source como comerciales: Bonita Open Solution, Bizagi Process Modeler, Auraportal e Intalio.

BPMS (Business Process Management System or Suite).

Una herramienta que apoya la implementación de BPM, es una suite de gestión de procesos de negocio (Business Process Management Suite, BPMS), la cual es una técnica que agrupa en un ambiente genérico las funciones definidas por BPM, permite la unificación de los procesos manuales y automáticos de todas las actividades de la organización, y así brindarle valor al cliente (Gómez Estupiñán, 2014); a través de un conjunto de servicios y herramientas que orientan a la organización en el análisis, definición, ejecución, monitoreo y control de los procesos (Esteban, 2011).

Entre los principales beneficios o ventajas que tienen los BPMS se encuentra que, a través de un gráfico o modelo y la simulación del mismo se puede conocer como es el trabajo que se realiza en una organización y llevar un control de los datos que describa cual ha sido el comportamiento a lo largo de la vida de la empresa, facilitando así la elaboración de reportes, toma de decisiones, reconocer indicadores de desempeño dentro de la organización, además se puede integrar con otras herramientas externas (Rodríguez, Bazan, & Diaz, 2015).

Herramientas.

Con el uso de las herramientas de software para el modelado de procesos se pueden monitorear y evaluar de manera continua los procesos de la organización, permitiendo así realizar las mejoras necesarias, por ello se describen algunas de las herramientas principales que permiten el modelado de procesos:

– Bonita Open Solution. Es un Sistema Gestor de Procesos de Negocio de código abierto, que puede ser aplicado a procesos complejos, combina tres herramientas: el estudio de diseño de procesos, un motor de ejecución de procesos y una interfaz de usuario. Bonita BPM usa el estándar BPMN 2.0 (“BonitaSoft.”)

– Bizagi Process Modeler. Es un software que permite construir y modelar procesos para luego poder automatizarlos, además cuenta con herramientas con las que se puede documentar cada proceso y realizar simulaciones (“The Digital Business Platform.”)

– Auraportal. Es un software de BPM de fácil manejo y ejecución, es una solución para empresas de diferentes tamaños, puede controlar las operaciones de las áreas, es multilinguaje (“Auraportal.”)

– Intalio. Es un software Open Source basado en Java-J2EE, que implementa BPMS, está basada en el entorno de desarrollo Eclipse, y cuenta con herramientas para la gestión de los diagramas de los procesos de negocio (“Intalio.”).

Comparativa

A continuación se presenta una comparativa de algunas herramientas de BPMS (Tabla 1), y se indica una breve descripción de las características que se incluyeron dentro de la comparación.

Licenciamiento. Indica las versiones disponibles que podemos encontrar de cada herramienta de modelado, pueden ser open source o comercial.

Funcionalidad: Son las características particulares que contienen las herramientas de modelado, y se engloban los siguientes puntos:

- **Plataforma:** Es el ambiente donde se puede ejecutar la aplicación, entre las opciones esta una computadora, un dispositivo móvil o la nube.
- **Colaboración.** Se refiere a poder acceder, ver, compartir y colaborar en los modelos desde cualquier lugar, en cualquier momento y desde cualquier dispositivo.
- **Análisis de procesos.** Son las herramientas disponibles en el módulo de análisis de procesos.
- **Seguimiento de cambios de proceso.** Tiene como objetivo dar seguimiento al ciclo de vida de un cambio.
- **Modelado de procesos y diseño.** Indica que la herramienta cuenta con los módulos de modelado y diseño de procesos.
- **Simulación de procesos.** Permite ejecutar los procesos modelados y verificar su funcionamiento, como si fueran aplicados de manera real.

Validación de diagramas. Muestra cuando se producen advertencias sobre errores lógicos en los

modelos realizados, o cuando una tarea no es configurada adecuadamente o falta un dato.

Formatos de exportación. Indica los formatos en los que podemos exportar los modelos realizados en dicha herramienta, estos pueden ser PDF, imágenes, XML, documentos de texto como Word, etc.

Estándares. Indica sobre que versión de BPMN utiliza la herramienta.

	Herramienta			
Características	Bonita Open Solution	Bizagi	Intalio	Auraportal
Licenciamiento	Open source	Gratuito (No open source); Comercial	Open Source	Comercial
Plataformas	- PC - Móvil - Nube	- PC - Móvil - Nube	- PC - Móvil - Nube	- PC - Móvil - Nube
Funcionalidades				
Colaboración	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
Análisis de procesos		Disponible	Disponible	Disponible
Simulación	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
Seguimiento de cambios de proceso	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
Modelado de procesos y diseño	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
Formatos de exportación	PDF, JPEG, PNG, BMP, GIF y SVG	Visio, PNG, BPM, SVG, JPG, XPD, XML	XML Herramientas (SOA, intalio), Java	PDF, DOCX, DOC, BMP, JPG, PNG.
Validación de diagramas	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
Estándar BPMN	BPMN 2.0	BPMN 2.0	BPMN 2.0	BPMN 2.0

Figura 1. Tabla comparativa de herramientas de modelado

Conclusiones

El uso de las herramientas BPMS nos permitirá realizar el modelado de los procesos de una organización, ya que en un proceso intervienen las personas, los recursos tecnológicos, infraestructura, etc. y se requiere poder relacionar las actividades diarias que realizan cada uno, además de describirla y documentarlas para beneficio de la empresa, ya que se tendrá una mejor planificación y gestión por lo que habrá una mejor toma de decisiones. Las herramientas analizadas son muy completas, sin embargo, la herramienta Bizagi tiene una interfaz muy amigable, fácil de documentar y permite realizar simulaciones de los modelos, lo que permitirá que sea una de las primeras elecciones que se puede utilizar si se desea empezar a realizar modelos de procesos.

Referencias

- Aalst, W. M. P. v. d. (2013). Business Process Management: A Comprehensive Survey. *ISRN Software Engineering*, 2013.
- Auraportal. Retrieved 5/07/17, from <https://www.auraportal.com/es/>
- Bernhard, H. (2014). *BPM: Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementacion* (B. L. B. Center Ed. 3 ed.). Santiago de Chile: BHH Ltda. BMP Center.
- BonitaSoft. Retrieved 5/07/17, from <http://es.bonitasoft.com/>
- Bravo Carrasco, J. (2009). *Gestión de procesos* (E. S.A Ed.). Santiago de Chile: Evolución S.A.
- Camargo Cuervo, J. L., Suárez Mendoza, E. F., & Ballesteros Ricaurte, J. A. (2013). Comparación entre Oracle BPM y JBPM en la optimización de un proceso de admisiones. *Revista Facultad de Ingeniería UPTC*, 22(34), 85-96.
- The Digital Business Platform. Retrieved 5/07/17 from <https://www.bizagi.com/es>
- Esteban, T. (2011). Optimización y cuantificación de procesos utilizando BPM. *Apuntes Universitarios, Revista de Investigación*, 1(1), 23-44.
- Gómez Estupiñán, J. F. (2014). Análisis de BPMN como herramienta integral para el Modelado de Procesos de Negocio. *Ventana Informática*(30), 9-25.
- Intalio. Retrieved 5/07/17, from <http://www.intalio.com>
- Llanos, C., Ortiz, Á., & Boza, A. (2008). Development of a Software Tool for the Information View of the CIMOSA Architecture. *Información Tecnológica*, 19(3), 97-106.
- Mesa, A., Lochmuller, C., & S. Tabares, M. (2014). Comparativo entre herramientas BPMN. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*, 6(12), 95-108.
- Rodríguez, A. S., Bazan, P., & Diaz, J. (2015, 5 al 9 de octubre de 2015). *Características funcionales avanzadas de los BPMS: Análisis comparativo de herramientas*. Paper presented at the XXI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación UNNOBA Junín.

L

LA ENFERMEDAD INTESTINAL INFLAMATORIA Y SUS ASPECTOS NUTRICIONALES

Carlos Alberto Soancatl Pelcastre*

Resumen

La enfermedad intestinal inflamatoria es una enfermedad cargada de paradigmas y un problema grave de salud ya que aún no se conoce su etiología. Se efectuó una revisión bibliográfica analítica descriptiva para dar a conocer sus aspectos nutricionales.

Antecedentes

La enfermedad inflamatoria intestinal (EII) representa un problema de salud pública importante, ya que afecta las actividades laborales, educativas y sociales, así como la calidad de vida de la población que la padece, además de que afecta cada vez más a los grupos de menor edad (Lakatos & Lakatos, 2006). Es considerada de gran importancia en la clínica contemporánea debido al deterioro severo de la calidad de vida de

quienes las padecen y al riesgo de desarrollar cáncer colorrectal (Sepúlveda *et al.*, 2008).

La EII son un conjunto de enfermedades de etiología desconocida que incluye la enfermedad de Crohn (EC) y la colitis ulcerativa (CU), las cuales son clínicamente diferenciadas por la localización del área intestinal afectada, las características de la inflamación y las complicaciones que pueden presentar caracterizadas por inflamación crónica recurrente del tracto gastrointestinal (Braun & Wei, 2007).

Entre los factores de riesgo responsables se encuentran los genéticos y los ambientales. Los antecedentes familiares pueden tener una participación porque 10 a 30% de los pacientes con EII comenta que un miembro de

la familia padece la misma enfermedad; la frecuencia de colitis ulcerosa llega al máximo durante la tercera década de la vida y de nueva cuenta en la séptima, la EC tiene una incidencia bimodal similar y la mayor parte de los casos ocurre entre los 15 y 30 años de edad y los 55 a 60 años (Brunicardi, 2011, p. 1033-1034).

Si bien la etiología de la EII aún no se comprende en su totalidad, se han descrito factores genéticos, ambientales e inmunológicos (Figura 1), que contribuyen en su patogénesis. Se ha demostrado que, tanto en pacientes como en modelos murinos de EII, existen algunos factores genéticos capaces de aumentar el riesgo

*Estudiante de la Licenciatura en Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Carmen.

de desarrollar la enfermedad, dentro de ellos: polimorfismos en genes de receptores de reconocimiento de patógenos de tipo Toll 4 (TLR4) e intracelular NOD2/CARD15 (Sepúlveda *et al.*, 2008).

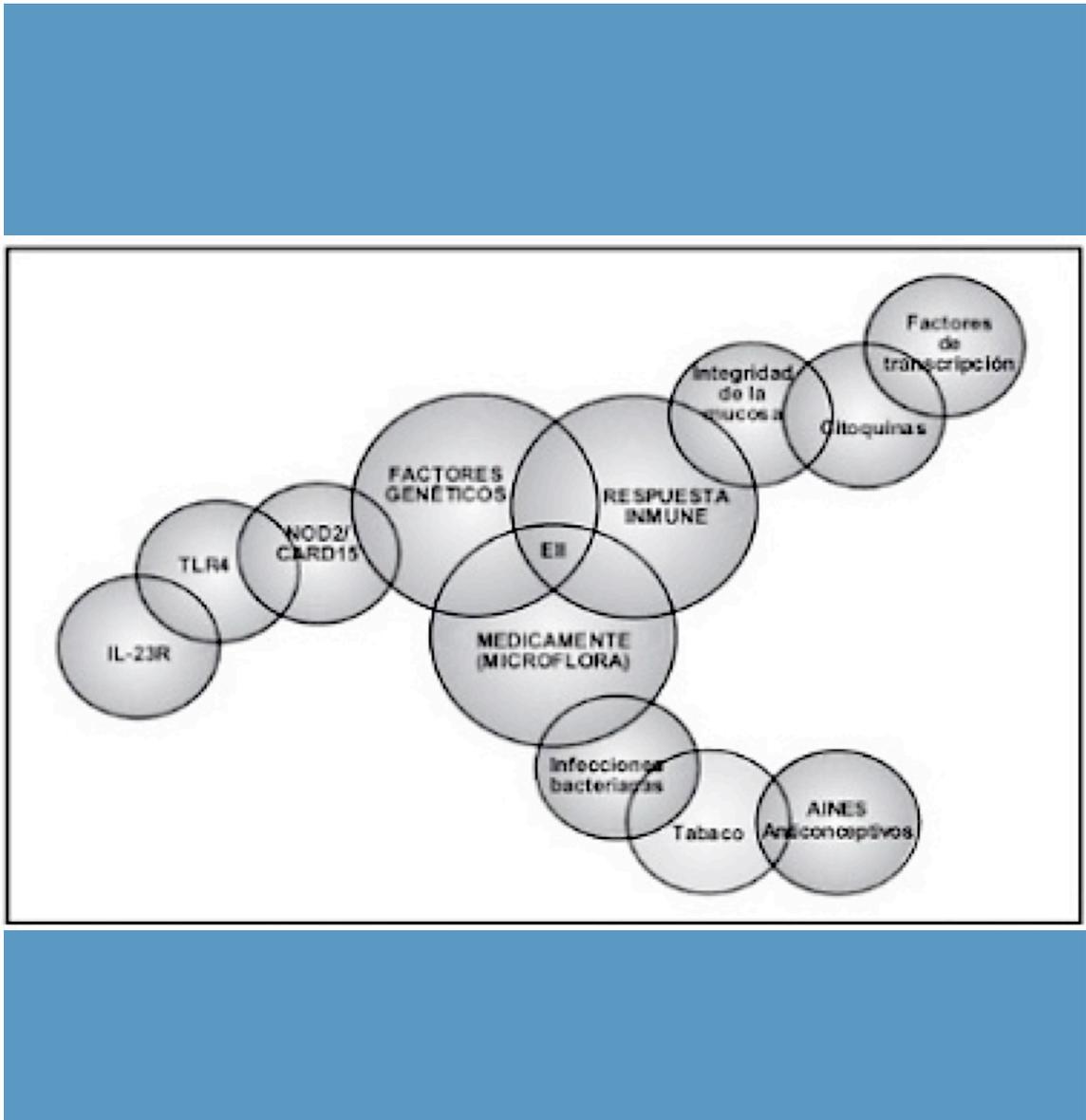


Figura 1. Avances en la comprensión de los factores involucrados en la patogénesis de las enfermedades inflamatorias intestinales IL-23R (receptor de IL-23); TLR4 (receptor de tipo Toll 4); NOD2/CARD15(receptor intracelular NOD2/CARD15); AINES (antiinflamatorios no esteroidales)

La CU se caracteriza por una inflamación que afecta en su inicio principalmente el recto, pudiendo extenderse en forma continua y difusa hacia el colon. La CU cursa con infiltrado linfocitario que se extiende de manera continua a través de la mucosa y una pérdida total de la arquitectura normal de criptas con desarrollo de microabscesos en el fondo de éstas, e infiltrado inflamatorio en la lámina propia. Por otro lado, la EC se caracteriza por el desarrollo de una inflamación crónica y transmural, que puede comprometer todos los segmentos del tracto digestivo, afectando preferentemente el íleon terminal, colon y región perianal. Las zonas dañadas forman lesiones inflamatorias en parches. Las lesiones presentan granulomas no caseificantes en la submucosa, úlceras profundas y fisuras con infiltrado inflamatorio inespecífico. Pese a la existencia de criterios diferenciales entre CUCI y EC, no es posible clasificar muchos de los casos de EII (10% a 15%), denominándose como “colitis indeterminada” (Sepúlveda et al., 2008).

Aspectos Nutricionales

La EII está asociada con una serie de deficiencias nutricionales, como anemia, hipoalbuminemia, hipomagnesemia, hipocalcemia e hipofosfatemia, así como con deficiencias de hierro, zinc, cobre, ácido fólico, niacina y vitaminas A, B12, C, y D. Se han establecido cuatro mecanismos que contribuyen a la presencia de desnutrición

o alguna deficiencia nutrimental en los pacientes con EII:

1. Una disminución considerable y permanente en la ingestión de nutrimentos a causa de dolor abdominal y anorexia.
2. La inflamación de la mucosa, la diarrea asociada y el vómito traen como consecuencia una gran pérdida de proteínas, sangre, minerales, electrolitos y oligoelementos.
3. Las múltiples resecciones y el sobrecrecimiento bacteriano pueden tener un efecto nutricional adverso.
4. Las terapias farmacológicas pueden conducir a desnutrición debido a la interacción fármaco-nutrimento y a la presencia de una mala absorción de micronutrimentos, sobre todo en los pacientes con EC con afectación del intestino delgado (Wild, 2007).

Las alteraciones en el metabolismo de la energía pueden ser el resultado de un aumento en el gasto energético en reposo; aunque algunos pacientes lo presentan normal o reducido, la lipólisis está aumentada; en general se presenta un fenómeno metabólico similar al observado en ayunos prolongados en pacientes con actividad o en remisión. Los corticoides y la sulfasalazina estimulan el catabolismo proteico,

disminuyen la absorción del calcio y aumentan la eliminación de vitamina C, potasio y zinc.

Las consecuencias de la desnutrición son múltiples e incluyen importantes reducciones de la densidad mineral ósea, prolongación del tiempo de curación de las heridas y de la actividad de la enfermedad, acortamiento de la duración de la remisión clínica y retraso en el crecimiento y la madurez sexual en los niños.

La terapia nutricional desempeña un papel fundamental en la atención clínica de todos los pacientes con CUCI y EC, y puede considerarse como terapia de apoyo o como tratamiento primario. La terapia de apoyo puede beneficiar a los pacientes que tienen actividad clínica grave, pues su objetivo es corregir la desnutrición y las deficiencias de macronutrimentos, revirtiendo sus consecuencias metabólicas patológicas, además de prestar asesoramiento sobre determinados regímenes dietéticos. Por otra parte, la nutrición como tratamiento primario puede beneficiar a los pacientes con afección menos agresiva o en remisión de la enfermedad, aunque también tiene el objetivo de corregir la desnutrición y detener y revertir las consecuencias metabólicas. (Donnellan, 2013).

Conclusión

Debido a la alta frecuencia de desnutrición y deficiencia de nutrientes, la dieta es de mucha importancia en el tratamiento de la CUCI y la EC. No hay alimentos prohibidos en la terapia nutricional; en general, debe seguirse el concepto de que la dieta de estos pacientes debe desviarse lo menos posible de lo que se considera una dieta saludable para la población general.

Referencias

1. Braun, J., & Wei, B. (2007). Body traffic: ecology, genetics and immunity in inflammatory bowel disease. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*, 2, 401–429. doi: 10.1146/annurev.pathol.1.110304.100128 <http://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.pathol.1.110304.100128>
2. Brunicardi, F. C. (Ed.). (2011). *Schwartz principios de cirugía*. México D. F., México. McGraw-Hill interamericana editores, S. A. de C. V.
3. Donnellan, C. F., Yann, L. H., & Lal, S. (2013). Nutritional management of Crohn's disease. *Therapeutic Advances in Gastroenterology*, 6(3), 231–242. doi: <http://doi.org/10.1177/1756283X13477715>
<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1756283X13477715>
4. Lakatos, L., & Lakatos, P. L. (2006). Is the incidence and prevalence of inflammatory bowel diseases increasing in Eastern Europe? *Postgraduate Medical Journal*, 82(967), 332–337. doi: 10.1136/pgmj.2005.042416 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2563787/>
5. Sepúlveda, Sofía E, Beltrán, Caroll J, Peralta, Alexis, Rivas, Paola, Rojas, Néstor, Figueroa, Carolina, Quera, Rodrigo, & Hermoso, Marcela A. (2008). Enfermedad inflamatoria intestinal: Una mirada inmunológica. *Revista médica de Chile*, 136(3), 367-375. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872008000300014>
<http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v136n3/art14.pdf>
6. Wild, G. E., Drozdowski, L., Tartaglia, C., Clandinin, M. T., & Thomson, A. B. (2007). Nutritional modulation of the inflammatory response in inflammatory bowel disease- From the molecular to the integrative to the clinical. *World Journal of Gastroenterology : WJG*, 13(1), 1–7. doi: <http://doi.org/10.3748/wjg.v13.i1.1>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4065867/pdf/WJG-13-1.pdf>

PROPUESTA DE UN MARCO DE TRABAJO CENTRADO EN EL USUARIO, UTILIZANDO PATRONES DE INTERFAZ RESPONSIVA Y DE INTERACTIVIDAD EN PROYECTOS WEB

Luz Argentina del Carmen Sánchez Jáuregui ¹
Benjamín Tass Herrera ²
José Alonso Pérez Cruz³

Resumen

La presente investigación se centra en desarrollar un marco de trabajo que apoye y agilice el desarrollo de proyectos web centrados en el usuario; debido a que actualmente en la literatura se encuentran diversos métodos, técnicas y herramientas, para mejorar y adaptar las interfaces para que los usuarios obtengan una mejor experiencia, pero se observa que no existen muchos marcos de trabajo que sean ágiles y prácticos, y que contengan una guía de patrones que se ajusten a las nuevos requerimientos que marcan las tecnologías y las interfaces de usuarios.

Introducción

Los proyectos web son utilizados en una gran cantidad de actividades humanas, ya que millones de usuarios, cada vez más diversos los utilizan diariamente sin ser mucho menos que unos entendidos de la informática. Aunque en su creciente uso en dispositivos portátiles imponen severas restricciones en el diseño debido a su reducido tamaño: las pantallas son pequeñas, con pocos botones y contro-

les, reduciendo a la mínima expresión la tolerancia de errores. Los usuarios solamente son capaces de explotar las posibilidades que la tecnología ofrece si sus interfaces transmiten dichas posibilidades, en pocas palabras en el mundo real, (Granollers, Lorés, Cañas, 2011) hacen el énfasis en que para el usuario la interfaz es el “sistema”.

La usabilidad afecta a todos los usuarios, porque si existe una página web con mala usabilidad produce confusión, frustración y pérdida de usuarios. Su objetivo primordial es que cuando sea diseñada una interfaz los usuarios puedan acceder a todo el contenido y utilizarlo de la manera más rápida y fácil, por lo cual la usabilidad busca optimizar la facilidad

¹ Administrativo del departamento de desarrollo de la Coordinación General de Tecnologías de la Información y Comunicación de la UNACAR. Egresado de la maestría en Administración de Tecnologías de la Información. Fuegos, Cuba.

² Docente y gestor de la Licenciatura en Ingeniería en Diseño Multimedia de la Facultad de Ciencias de la Información de la UNACAR.

³ Docente investigador de la Facultad de Ciencias de la Información de la UNACAR.

de uso y de aprendizaje con la que se utiliza una interfaz. Tal como lo expresa (Steve Krug, 2013), la usabilidad es algo que funciona bien, es decir, que una persona con capacidad y aptitudes medias, o incluso por debajo de la media, pueda utilizar un sitio web para lo que se supone que sirve, sin frustrarse mientras lo hace.

Planteamiento del Problema

Actualmente existe una cantidad innumerable de sitios web que carecen de los criterios mínimos de usabilidad más aparte los nuevos proyectos web que se están gestando, y rediseñar cada uno de estos sitios es una tarea que se vuelve prácticamente imposible, por lo cual es necesario implementar y proponer una serie de patrones de desarrollo mirando hacia el diseño, para evitar y corregir los errores en los sitios y conseguir una mejor experiencia de usuario.

(Marín 2010), comenta la necesidad de que exista la interacción de parte del usuario con el sitio web, aunque originalmente las tecnologías web no fueron concebidas para desarrollar aplicaciones de software, es hacia esa vertiente que se dirige la web comercial. Las tecnologías web fueron creadas para simplemente compartir documentos, enlazarlos y acceder a ellos desde cualquier parte del mundo inmediatamente. Cada nuevo servicio de la web, tiene una interfaz que está más cerca de las funcionalidades que son ofrecidas en las aplicaciones equivalentes instaladas en las computadoras personales.

Para que un proyecto web tenga éxito, es de vital importancia que tenga un equipo multidisciplinario, que por el costo y el tiempo no está al alcance de todos los proyectos, en la mayoría de las veces simplemente se cuenta con un programador o un diseñador, encargado de todo el desarrollo del proyecto.

Justificación

Se propone integrar un marco de procesos, en donde se definan y desarrollen un conjunto de actividades que permitan la especificación de requisitos y de patrones para la construcción de proyectos basados en la www y brindarles de un diseño centrado en el

usuario. Esto se realizará con el apoyo de un catálogo de patrones orientados a la experiencia de usuario y tendencias del mercado que servirán de modelo en el desarrollo del sitios web, para evitar desde el inicio de los proyectos los errores que usualmente se cometen en este tipo de aplicaciones web. Se detallará el proceso de la metodología centrada en la experiencia del usuario con el apoyo de patrones de usabilidad, diagramas y de una plantilla de ejemplo, lo cual aparte permitirá aplicar este marco y brindará la oportunidad de crear modelos similares que serán usables y estarán centradas en la experiencia de usuario, de manera rápida y de fácil aplicación, permitiendo que el desarrollador o diseñador aunque no sean expertos en la usabilidad puedan aplicarlo a sus proyecto, disminuyendo de esta manera el tiempo de elaboración de una interfaz de usuario.

Los expertos no crean soluciones completamente nuevas, sino que se basan en su experiencia para adaptar soluciones que ya anteriormente han funcionado para resolver problemas. Reutilizando su conocimiento para aplicarlo en los nuevos problemas. Si esta experiencia o conocimiento pudiese ser registrado o guardado de manera que pueda ser comunicada de manera efectiva a otras personas, se podría facilitar la reutilización de dicho conocimiento. Por ello es requerido formatos que sean entendibles, de manera que exista un almacenamiento de conocimiento y de transferencia efectiva del mismo.

Objetivo

“Desarrollar un marco de trabajo utilizando patrones de interfaz responsiva y de interactividad enfatizando la experiencia de usuario, para su aplicación en el diseño de proyectos web, como apoyo a los involucrados en el diseño de interfaces de usuario, permitiendo el ahorro en el tiempo y recursos”.

Metodología

A continuación se describen las etapas establecidas para el desarrollo de la propuesta y se agregaron procedimientos necesarios para dar validez a esta investigación.

1. Superficie (Diseño Visual), donde se definirá finalmente el estilo y diseño externo final de la aplicación.
2. Esqueleto (Diseño de la Interfaz/Diseño de la Navegación/Diseño de la Información), en el que definiremos la situación de los distintos elementos de cada interfaz (botones, fotos, bloques de texto) para conseguir la mayor efectividad de las mismas.
3. Estructura (Diseño de la Interacción/Arquitectura de la Información), donde se decide la estructura abstracta de la aplicación. Como se

navegará por la misma y como se categorizará la información que contenga.

4. Alcance (Especificaciones Funcionales/Requerimientos de Contenido), donde se definen las funcionalidades y características que tendrá la aplicación para seguir esa estrategia.

5. Estrategia (Necesidades del Usuario/Objetivos del Sitio), en este plano se definen lo que se espera conseguir de la aplicación, y lo que los usuarios esperan de la misma. Coincide con la ‘visión’ de proyecto de las metodologías ágiles.

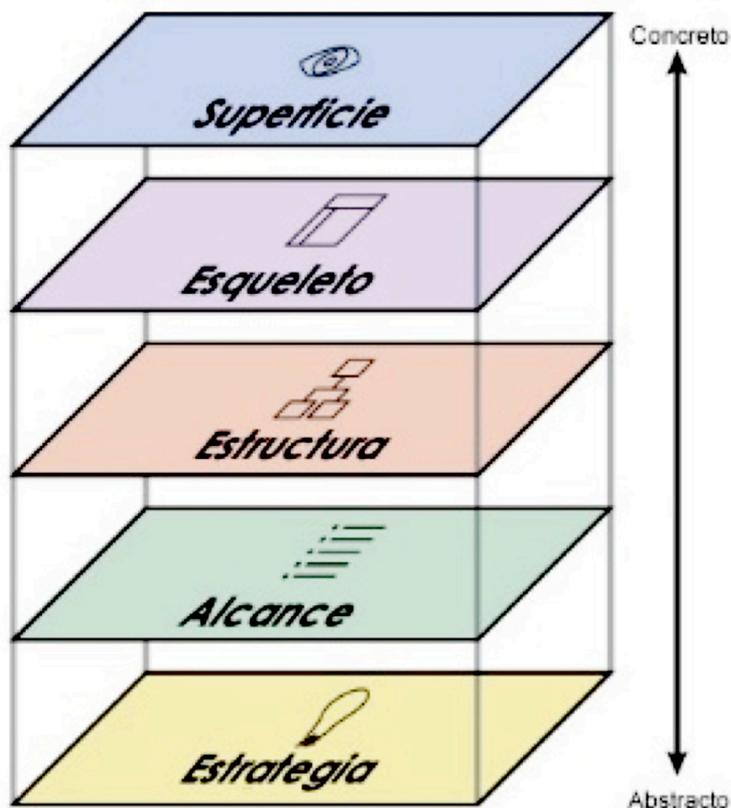


Figura 1. Los Elementos de la Experiencia de Usuario de Garret (2011).

Plano Estrategia (Fase 1)

Debido a que la metodología seleccionada es un proceso de diseño centrado en el usuario, se han realizado los documentos para comprender todo aquello que los usuarios necesitan, conocer cómo piensan, y cómo se comportan, para después incorporar este conocimiento en las fases restantes, para obtener una buena arquitectura de la información que debe ser el reflejo de cómo piensa el usuario.

- *Identificación de los Objetivos del Proyecto y Necesidades del Usuario*

Debido a que los requerimientos están enfocados a describir las necesidades del usuario, es lógico que al recabarlos sean obtenidos de dicha fuente, utilizando entrevistas con el usuario u obteniendo la documentación que describa la manera que el cliente desea como funcione el sistema de software. Gómez (2011) explica que las necesidades y/o requerimientos del usuario evolucionan con el tiempo involucrando un costo. Por eso es necesario tener archivada una copia de la documentación original del usuario, así como cada revisión o cambio que se haga a esta documentación.

- *Segmentación de los usuarios*

Es importante la segmentación de los usuarios para poder comprender de una mejor manera las necesidades y sus características. El tipo de segmentación aconsejado es la Segmentación Funcional porque se encuentra en la frontera entre las técnicas Tradicionales y No Tradicionales. En este tipo de segmentación se analiza la demanda del producto, calificando a los usuarios por el tipo de uso y consumo que hacen del producto. La intensidad de uso se toma como parámetro para determinar las categorías de usuarios en: Pesado, medio o ligero.

- *Desarrollo del perfil de Usuario*

El análisis de usuario es un componente esencial de la primera fase, ya que proporciona detalles sobre

quién utiliza ese producto. Identifica roles y define las características de éste (como su nivel de conocimiento, experiencia y habilidad con productos similares; su entorno; frecuencia de uso; y dependiendo del tipo de producto, su hardware, software y tecnologías de apoyo que utiliza). Permite enfocarse en el diseño y desarrollo de las características de mayor valor para el usuario final, también permiten acotar las expectativas del proyecto y lo que las interfaces deben resolver.

- *Análisis Etnográfico*

Después de que se segmenta a la población, es necesario realizar la observación de campo el cual consiste en analizar la manera de cómo operan los usuarios con el sistema bajo análisis pero en su propio entorno de trabajo y no en un laboratorio. Es aplicado cuando es necesario conocer factores del entorno que puedan afectar al uso de un sistema; y conocer las necesidades reales requeridas al mismo por el colectivo profesional que serán los usuarios.

- *Análisis Contextual de Tareas*

Intenta hacer un estudio de las actividades de los usuarios, de cómo las llevan a cabo, de que patrones de trabajo utilizan, dentro del contexto en el que estas tareas se desarrollan, y llegar a entender y especificar los objetivos de los usuarios. No se trata aquí de hacer el análisis de las tareas, sino de determinar, a partir del análisis etnográfico previo, todas las tareas que el sistema es capaz de llevar a cabo relacionadas con el contexto específico en el que se desarrollan.

Plano Alcances (Fase 2)

En este plano es esencial tener una buena línea de comunicación entre los involucrados o responsables del proyecto. Las especificaciones de funcionalidad sirven para poder identificar, brindar claridad a lo que se realizará y además para también tener muy claro lo que no se estará realizando. En cada proyecto existe una gran cantidad de opciones, mejoras y eventualidades que van surgiendo, sin embargo es

necesario determinar si realmente forman parte dentro de los parámetros y alcances que se planearon para satisfacer los objetivos de usuarios y del sitio.

- *Identificar a los involucrados (stakeholder) en el desarrollo.*

Se define a los involucrados o implicados como esos participantes (en el proceso de desarrollo) junto a cualquier otro individuo, grupo u organización cuyas acciones pueden influenciar o ser influenciados por el desarrollo y uso del sistema, ya sea directa o indirectamente. Tal como especifica (Sharp, Finkelstein, Galal, 1999) una consulta adecuada, a tiempo y efectiva a los implicados relevantes es de vital importancia en el proceso de desarrollo de la ingeniería de los requisitos.

- *Identificación y descripción de Actores y Roles*

(Campderrich, 2003) define que un actor es un papel, o más, de cualquier entidad externa que se prevé que interactuará con el software y le dará información o bien la recibirá. Las entidades externas pueden ser personas, máquinas, otros sistemas de software o instantes en el tiempo en los cuales debe ponerse en marcha automáticamente algún proceso.

- *Análisis Jerárquico de Tareas*

Consiste en desglosar cada tarea en las sub tareas cada vez más simples que la componen. Incluye dividir una tarea en otras más sencillas, de manera recursiva. Las cuales se agrupan como planes que especifican como debe llevarse a cabo esas tareas en la práctica.

- *Escenarios*

Cooper (1999) determina que los escenarios suelen ser relatos que cuentan una historia en la que se describe una o más tareas desarrolladas en una situación ambiental concreta. Siendo de esta manera que un escenario es una descripción de un personaje que utiliza

un producto para conseguir un fin. Con el desarrollo de escenarios se pueden identificar aspectos importantes que afectan a un proyecto en el mundo real y que no pueden ser identificados de otra manera.

- *Storyboards*

Consiste en realizar una serie de dibujos o imágenes dispuestos en formato secuencial de viñetas (o storyboards) que, aplicada al diseño de sistemas interactivos, representan cómo un determinado sistema será usado durante la consecución de una determinada tarea. Muestran la evolución de la situación del usuario y su entorno mientras está interactuando con el sistema. El ejemplo cotidiano que rápidamente nos permite entender de qué trata un storyboard son las historietas de los cómics que todos en alguna ocasión habremos leído.

Plano Estructura (Fase 3)

En esta etapa se trabaja cómo funcionará el sistema, es decir, de qué manera se unirán los diferentes elementos entre ellos para crear un proyecto web consistente y coherente. Se realiza mediante dos disciplinas: la arquitectura de la información (sistemas hipertextuales) y el diseño de la interacción (interfaz de software).

- *Casos de uso*

Un caso de uso es una manera de utilizar el sistema o de interactuar con él. Proporcionan una definición de las necesidades a cubrir por un proyecto desde el punto de vista del usuario. Esta técnica es utilizada para ayudar al cliente a determinar sus necesidades y requisito.

- *Vocabulario Visual*

Un vocabulario visual es un conjunto de símbolos usado para describir algo (usualmente un sistema, estructura o proceso). El vocabulario descrito puede ser utilizado por un arquitecto de información o diseñador de interacción para describir, en un nivel alto, la estructura y/o flujo de la experiencia de usuario de un sitio Web.

- *Arquitectura de la información*

Es el estudio de la organización de la información con el objetivo de permitir al usuario encontrar su vía de navegación hacia el conocimiento y la comprensión de la información. El usuario utiliza una de estas estrategias (búsqueda, navegación, ayuda) - o una combinación de ellas- para localizar información que asimila y evalúa para así reformular o refinar su necesidad de información, hasta que considera que ha quedado resuelta.

- *Diseño de la Interacción*

La interacción es un diálogo de comportamiento entre dos entidades, el accionar de una condiciona la respuesta de la otra. Todo sistema es interactivo, ya que modifica su comportamiento (funciones) de acuerdo a los comandos de un usuario. La interacción entre un sistema y su usuario se canaliza a través de una interfaz o punto de encuentro. La interfaz hace tangibles las posibilidades del sistema y permite al usuario comunicar sus comandos al sistema.

- *Manejo de los Errores*

Los mensajes presentados por el sistema ante comportamientos erráticos, son claros para el usuario y le dan una instrucción precisa de cómo recuperarse. Los errores catastróficos son esas acciones del usuario que conducen a problemas de los que no se pueden recuperar o que dirigen a tareas incompletamente acabadas. Disminuir el número de errores que los usuarios cometen por otros medios que hacer la interfaz más fácil de usar.

- *Diagrama de flujo*

Sirven para marcar los flujos o itinerarios posibles del usuario en la aplicación, generando un esquema visual de cómo se relacionan los diferentes temas entre sí y cómo podrá navegar el usuario a través de la información. Aunque los usuarios trazan su propio camino con su navegación, el arquitecto de la

información decide las opciones que tendrán, lo que verán primero, dónde pueden ir y dónde no.

- *Maquetas o Mockups*

Es un boceto preliminar de cómo sería la interfaz del proyecto y su navegación, entre las diferentes secciones y vistas del proyecto, para así tener de forma más visual una imagen de todo el proceso, y poder dividir mejor tareas, detectar errores en el diseño y poder incorporar cambios de forma sencilla, así como ver el impacto en el resto de la aplicación y su forma de trabajar con ella. Además, permite visualizar como interactuarán estos elementos entre sí. Convirtiéndose en un material de soporte muy útil para complementar otras técnicas de prototipado y también para realizar evaluaciones.

- **Plano Esquema o Esqueleto (Fase 4)**

Está diseñado para optimizar la ubicación de los elementos (imágenes, texto, botones, etc.) que componen el sitio, y que permitan maximizar la eficiencia del uso o interacción de los usuarios con el sitio web. Aspectos específicos de la interfaz, como la navegación y el diseño de la información permiten concretar la abstracción de la estructura antes de pasar a la etapa definitiva y última del diseño visual.

- *Guía de Estilo del Proyecto (brandlines)*

Sirven para poder acceder de manera rápida y tener presente en todo momento los parámetros de diseño que se tienen que seguir durante todo el desarrollo del proyecto, además son muy recomendables para compartirse cuando se trabaja con equipos externos o incluso para mantener un repositorio de material gráfico que pueda ser compartido con el equipo de desarrollo. Su objetivo es homogeneizar la estructura del contenido y de guardar coherencia en el proyecto, y en proyectos web amplios con gran cantidad de información resulta imprescindible ofrecer directrices y plantillas claras para facilitar el desarrollo de nuevos contenidos. Estas guías se pueden realizar en cualquier software de diseño, tales como

photoshop, indesign, ilustrator, sketch y generar un documento en formato PDF para compartirlo.

- *Catálogo de Patrones de Diseño, Interacción y Usabilidad*

(Aedo, Díaz, Zarraonadía, Montero, 2011) los patrones recogen conocimiento, sin embargo este conocimiento está interrelacionado, por lo cual es preciso organizarlo de manera que sea significativa para el desarrollador/diseñador. Habitualmente los patrones se han organizado en catálogos y lenguajes para conseguir un uso más efectivo. El objetivo de estas herramientas es facilitar y disminuir los esfuerzos del desarrollador/diseñador para encontrar el patrón o patrones que necesitan aplicar en su proyecto.

- *Wireframe*

Los wireframes o prototipos son los diagramas que sirven para visualizar el contenido de las pantallas y la disposición de los elementos en estas. Siendo un esquema visual que muestra el esquema o layout organizativo de la interfaz que será la base para que se desarrolle cada interfaz. En el momento de hacer los esquemas de las pantallas principales es importante recordar que el sistema debe mantener una coherencia interna, así como ajustarse a las convenciones existentes en Internet porque así facilitará al usuario la comprensión del proyecto.

- *Storyboard navegacional*

Consiste en desarrollar una serie de dibujos o imágenes que representan el espacio de navegación de todo el sistema, de una parte de éste o de una tarea concreta. Representando todos los estados de las interfaces (por ejemplo, pantallas) de la parte del sistema que se examinará y todas las posibilidades en un ámbito interactivo desde cada uno de estos estados para visualizar las posibles acciones o movimientos que el usuario puede realizar mientras interactúa con la interfaz.

- *Prototipo de software*

Son implementaciones realizadas con técnicas de programación del sistema interactivo propuesto que reproducen el funcionamiento de una parte importante de las funcionalidades con el objetivo de probar determinados aspectos del sistema final. Habitualmente se realizan con el lenguaje o la técnica de programación escogida para desarrollar la aplicación, aunque pueden utilizarse otras alternativas.

Plano Superficie (Fase 5)

Garrett (2003) determina que antes de esta fase ya todo fue especificado y documentado en prototipos, por lo cual se realizará la construcción del sitio web y su diseño, para que los usuarios lo visualicen; siendo la integración de todos los planos anteriores y quedando implementado lo que se planeó. Ya que es la última etapa del proceso de la metodología propuesta, es de suma importancia trabajar el diseño visual de la interfaz, el cual consiste en brindar un tratamiento gráfico consistente y atractivo a los diferentes elementos de la interfaz.

- *Realizar test de Usabilidad con usuarios*

El test con usuarios es una prueba de usabilidad basada en la observación y análisis de cómo un grupo de usuarios reales utiliza el sitio web, anotando los problemas de uso con los que se encuentran para poder solucionarlos posteriormente. Como toda evaluación de usabilidad, cuanto más se espere para realizarla más costoso resultará la reparación de los errores de diseño descubiertos.

- *Implementar y realizar el lanzamiento del sitio web*

Una vez finalizada las fases anteriores y aplicando estándares como HTML, XHTML, etc., para asegurar la futura compatibilidad y escalabilidad del proyecto web se pasa a la implementación y lanzamiento del sitio.

Conclusión

Las principales contribuciones de este trabajo de tesis son:

1. Se desarrollaron las recomendaciones pertinentes para la reingeniería de proyectos, principalmente enfocadas en las web académicas, con el apoyo de un marco de procesos que involucra los diversos tipos de patrones de diseño responsivo e interacción, entre los cuales se incluyen los patrones de usabilidad.
2. Se lograron identificar los beneficios de utilizar un marco de trabajo apoyado con los patrones de usabilidad seleccionados, que al finalizar dieron como resultado la posibilidad de generar plantillas reutilizables.
3. Se lograron diagnosticar cuales son los pasos necesarios para ir desarrollando proyectos web no solo académicos, sino de diversos ámbitos; generando una estructura que permita posteriormente diseñar más lineamientos metodológicos que se irán anexando al marco de trabajo propuesto, para poder determinar los comportamientos principales y las tendencias del usuario, más actuales, frente al uso de las interfaces gráficas de esos proyectos web.
4. Se desarrolló una propuesta de marco de trabajo fácil de entender y de aplicar para el desarrollador y diseñador sin experiencia en diseño de interfaces usables.
5. Se identificaron las áreas de mejora de los proyectos web permitiendo visualizar su evolución.

Bibliografía

- Aced Toledano, C. (2010) Perfiles profesionales 2.0. España: UOC
- Amo, F. A.; Martínez, L.; Segovia, F. J. (2003) Introducción a la ingeniería del software. Barcelona: Benet Campderrich Falgueras. ISBN: 84-8318-997-6
- Almera, J. C. ; Romero, R. (2010) Diseño y producción de TIC para la formación. España: Editorial UOC
- Brunetta, H. (2013) Marketing digital ebook: Claves para implementar estrategias efectivas en redes sociales. Buenos Aires: Editorial USERS.
- Arias, A. (2015) Las Nuevas Tecnologías y el Marketing Digital. IT Campus Academy.
- Montero,S; Zarraonadía, T; Díaz, P; Aedo, I; Sanz, A; Pérez, L; Allidem, A; Cano, Ana; Funes, E. (2011) Patrones de diseño aplicados al desarrollo de objetos digitales educativos (ODE). España: Editorial UOC.
- Ase Consulting (2013) Identificación de los interesados (stake holder). Recuperado de <https://aseconsultors.wordpress.com/about/>
- Dapozo, G.; Estayno, M.; Greiner, C. & Mascheroni, M. (2013) Ingeniería de usabilidad. Una propuesta tecnológica para contribuir a la evaluación de la usabilidad del software. Revista Latinoamericana de Software. Pp. 125-134. Recuperado de: <http://sistemas.unla.edu.ar/sistemas/redisla/ReL.AIS/relais-v1-n4-p-125-134.pdf>
- Garret, J. J. (2002) Un vocabulario visual para describir arquitectura de información y diseño de interacción. Recuperado de <http://www.jjg.net/ia/visvocab/spanish.html>
- Granollers, T. (2014) Análisis de implicados (stakeholders). Recuperado de <http://www.grihotools.udl.cat/mpiua/fases-mpiua/analisis-de-requisitos/stakeholders/>
- Granollers, T. (2004) MPlu+a. Una metodología que integra la ingeniería del software, la interacción persona-ordenador y la accesibilidad en el contexto de equipos de desarrollo multidisciplinares. Tesis doctoral. Universitat de Lleida. Recuperado de: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8120/Tgsa1de5.pdf?sequence=4>
- Hassan, Y. ; Martín, F . J. ; Iazza, G. (2004) Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información. Recuperado de https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/disenio_web.html
- Internet Archive (2014) Evolución de las interfaces web. Recuperado de <https://archive.org/web/>

C

RISIS ASMÁTICA: LA IMPORTANCIA DE LA HISTORIA CLÍNICA EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN LA SALA DE URGENCIAS

Victor Manuel Grapain Castillejos*

Introducción

El problema que a menudo nos encontramos en la sala de urgencias es ¿Cómo podemos determinar objetivamente una valoración clínica y de gravedad de la crisis asmática si no se cuenta con espirómetro o medidor de volumen espiratorio forzado en el primer segundo o al menos medidores de Flujo espiratorio máximo? Para esto nos haremos valer de una adecuada y completa historia clínica y nota médica ya que en ellas podemos obtener datos de antecedentes personales del enfermo tanto de tipo hereditarios, antecedentes no patológicos pero que puedan contribuir a la exacerbación de los síntomas típicos del asma y una exploración física detallada enfocada sobre todo al sistema respiratorio.

Conceptos:

Espirometría: Prueba que consiste en estudiar el funcionamiento pulmonar analizando, en circunstancias controladas, la magnitud absoluta de los volúmenes pulmonares y la rapidez con que el paciente es capaz de movilizarlos. **FEV1**, parámetro

de flujo de aire y se mide en litros/segundo. **FEM o Peak Flow (PEF)**, Corresponde al flujo máximo conseguido durante la maniobra de espiración forzada y se expresa en litros/segundo. **Sibilancias:** Sonido que se origina por el paso del aire a través de los bronquios que presentan una mucosa edematosa o cuya luz está ocupada por exceso de mucosidad ubicada en los bronquios más finos generando un sonido agudo, musical, parecido a un silbido Carvajal y Blanco *et al.* (2005).

Marco teórico

El asma es definida como una enfermedad crónica inflamatoria en la que participan diversas células y mediadores químicos: y es caracterizada por hiperreactividad de las vías aéreas, que provoca en forma recurrente tos, sibilancias, disnea y aumento del trabajo espiratorio, principalmente en la noche o en la madrugada. (GINA, 2016).

*Estudiante de la Licenciatura en Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Carmen.

Debido al aumento en la incidencia de ésta patología es conveniente identificar un episodio agudo o subagudo de empeoramiento progresivo de la dificultad respiratoria, tos sibilancias y opresión torácica en la sala de urgencias. Se sabe que es la enfermedad crónica más frecuente en niños y afecta alrededor de 5 a 10% de la población infantil. En Estados Unidos genera aproximadamente, 400.000 hospitalizaciones al año y 4.000 muertes. Según el estudio ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) en Latinoamérica, entre 4,1 y 32,1 % de ellos tienen asma. Se encuentra que más del 50% de los niños asmáticos tienen antecedentes familiares en la enfermedad. Predomina en el sexo masculino en niños pequeños; en la edad escolar y la adolescencia se presenta predominantemente en el sexo femenino (Vargas *et al.* 2008).

En México se han realizado estudios basados en la metodología del ISAAC encontrándose también una gran variabilidad en la prevalencia del asma en diversas ciudades de la república, siendo en el periodo 2003-2007 las ciudades de Tabasco y Yucatán las de mayor incidencia de asma, de los cuales se proponen algunos factores que podrían incrementar la aparición de ésta enfermedad en los que se identifican la altitud y temperatura. Cabe resaltar que Campeche se encuentra a tan solo tres lugares abajo de éstos dos en prevalencia por distribución geográfica (Vargas, 2009)



La correcta exploración física nos podrá brindar datos que nos podrán servir para reconocer en forma oportuna a pacientes con dificultad respiratoria importante, cianosis, imposibilidad para hablar, respiraciones rápidas, tórax silencioso, fatiga respiratoria, alteración del nivel de conciencia que nos sugieran intubación y el inicio de ventilación mecánica en forma inmediata. Así mismo se debe realizar un interrogato-

rio detallado enfocado en los aspectos relacionados con el asma, forma de inicio y duración de los síntomas, presencia de síntomas nocturnos recurrentes, ingestión de alimentos con aditivos, ingestión de analgésicos no esteroideos importante valorar la apariencia y habitus del paciente (pueden hablar con frases cortas, agitados o impacientes con respiraciones rápidas e involucran músculos accesorios) (Vázquez *et al.*, 2004).



Sería recomendable que los centros de salud dispusieran de un pulsioxímetro para mejorar la valoración de las crisis asmáticas y de un espirómetro o medidor del volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1) o al menos medidores de pico-plujo espiratorio FEM, peak flow meter) (Echavair *et al.* 2005).

Además de los antecedentes y datos obtenidos de la exploración física, disponemos de tres

parámetros fundamentales en la valoración del episodio asmático: score clínico, peak flow (PEF) y saturación de O₂. El score clínico en la crisis asmática grave el aspecto físico del niño es la mejor guía para determinar dicha gravedad y la respuesta al tratamiento. Los niños que prefieren estar sentados, o se encuentran agitados, confusos, ansiosos, sudorosos, incapacidad de decir una frase o presentan llanto agudo o quejido,

tienen una crisis asmática grave. Del mismo modo, taquipnea, retracciones supraclaviculares, respiración lenta y dificultosa, escasa entrada de aire a la auscultación y pulso paradójico >20mmHg. Para ellos existen diversas tablas, siendo una de las más prácticas por su sencillez es la establecida por el Servicio de Urgencias de Pediatría del Hospital de Cruces (Sánchez y Mintegi, 2010).

El mejor método para valorar la gravedad de una crisis asmática y la respuesta al tratamiento es la realización de una espirometría. Desafortunadamente, la espirometría requiere un equipamiento especial no utilizado habitualmente en urgencias, es desafortuna no contar con ellos ya que los dispositivos para medir la función respiratoria a la cabeza del paciente, si se utilizan adecuadamente, pueden aportar una medida objetiva del grado de obstrucción de la vía aérea principalmente de gran calibre y pueden servirnos para valorar la gravedad y respuesta al tratamiento de la crisis asmática. El test más utilizado es la medición del flujo espiratorio máximo, FEM o PEF. En algunos servicios de urgencia existen dispositivos para medir el PEF, de escaso costo y fáciles de utilizar. El PEF puede ser usado para valorar el grado de obstrucción de vía aérea, pero no siempre refleja de manera fidedigna el resultado de obstrucción ya que depende de una realización correcta de la técnica para obtener mejores resultados, situación que se difi-

culta al momento de la atención en la crisis asmática ya que el paciente se encuentra normalmente agobiado. Otra limitación es que para hacer uso de éste test es necesario conocer el mejor registro personal y que normalmente al momento de la crisis no se cuenta con éste valor, por lo que debemos recurrir a escalas que nos darán un valor teórico con relación a la talla y sexo del niño. (Sánchez y Mintegi, 2010).

Metodología

Se analizarán cinco historias clínicas de pacientes con diagnóstico de asma y otras cinco notas médicas de quienes se sospeche dicho padecimiento en la sala de urgencias, para los ya diagnosticados se obtendrán las historias clínicas de la clínica Torre Médica y los cinco restantes de los que se tiene la sospecha diagnóstica, éstos datos serán obtenidos de dos unidades médicas tanto del hospital general ciudad del Carmen y la Unidad Médica Familiar IMSS 4 de Ciudad del Carmen ya que la probabilidad de encontrar pacientes con datos sugestivos de asma en la sala de urgencias es mínima por ser en su mayoría pacientes ambulantes, sus datos serán consultados en su nota médica, mediante un estudio mixto, cuantitativo con alcance descriptivo para rescatar aquellos datos de importancia que nos puedan ayudar a establecer un diagnóstico o que nos puedan brindar datos sugestivos de asma y cuantitativo para establecer cuáles fueron los

síntomas y signos que con mayor frecuencia se presentan en éstos pacientes que llegan tanto a urgencias como a la consulta privada en la torre médica.

La elección de la muestra se realizará probabilísticamente debido a la limitación de tiempo y algunas distancias geográficas el tipo de muestreo probabilístico será por racimos tomando como unidad de análisis a los niños que serán entrevistados con base a un

cuestionario de preguntas cerradas así como a sus padres mientras que las unidades muestrales serán el Hospital general Quiroga Aguilar y Torre medica Ciudad del Carmen. en cuanto a la recolección de datos una vez obtenidas las muestras se procederá a analizar las historias clínicas de quienes ya se sabe el diagnóstico de asma en la unidad de salud Torre médica, mientras que en la sala de urgencias se analizarán



las notas médicas de quienes se sospecha del padecimiento con la finalidad de identificar cuáles son los síntomas que con mayor frecuencia se presentan, cuáles fueron los síntomas iniciales antes de ser diagnosticados como asmáticos para compararlos con los pacientes de urgencias así mismo se elaborarán cuestionarios con preguntas cerradas donde se interrogará sobre síntomas frecuentes, fecha de inicio, recurrencia de

los mismos y síntomas previos al diagnóstico, para posteriormente comparar los datos recabados con los criterios de agudización que establece la GINA,2016.

Resultados

Debido a la limitación de tiempo para la recolección de la muestra, no es preciso realizar la investigación de campo, ya que se visitó en tres ocasiones el servicio de urgencias de las instituciones

antes mencionadas así como de la experiencia que se ha tenido de otras visitas externas al proyecto de investigación, sin encontrar ni un caso. Así mismo se consultó al urólogo el Dr. Rubén Sierra (trabajador de hospital de la Secretaria de Salud e IMSS) menciona que en su servicio no se han presentado casos de crisis asmáticas. Se consultó dos artículos de los cuales Hinojos, *L et al* (2009) menciona que la presentación de crisis asmática tiene una relación estrecha con las épocas de mayor transmisión de infecciones virales por otro lado en el mismo año Cano-Rangel, *M. et al* (2010) en un estudio que realizó en el hospital infantil del Estado de Sonora, reporta que durante los meses más fríos las infecciones respiratorias bajas son principal motivo de internamiento, así mismo en sus resultados de dicho estudio establece que los agentes más frecuentes fueron Virus sincitial, Influenza A, adenovirus y parainfluenza presentándose principalmente en los meses de Diciembre-abril correspondientes a verano y primavera por lo cual se puede inferir que dado a que los meses más fríos ya pasaron fue factor importante a no encontrar algún paciente con crisis asmática en Ciudad del Carmen.

Conclusión

Para llegar a un diagnóstico de crisis asmática en pacientes pediátricos y que éste sea lo más certero posible es necesario realizar una buena historia clínica



dando vital importancia a la exploración física y no atribuir un mal diagnóstico por falta de recursos materiales tales como pulsioxímetro, medidor de pico-flujo o espirometría, para mejorar éste diagnóstico sin éstos recursos yo considero que sería prudente realizar un protocolo de exploración física en paciente sospechosos de crisis asmática y que el protocolo se complementara con la revisión primaria que establece el (ATLS,2017) cabe señalar que únicamente lo rescatable de ésta guía será la secuencia de evaluación ABCDE para tener un orden en la evaluación inicial del paciente y corregir las alteraciones que se hagan manifiestas en cada apartado de ésta secuencia ya que la guía y su manejo en cada apartado de la secuencia sugiere en todo momento para patología de índole traumática.

Referencias

- Cano-Rangel *et al.* (2010). Infecciones por virus respiratorios en menores de dos años atendidos en el Hospital del Estado de Sonora, Bol Clin Hosp Infant Edo Son, 27(1), 4-8.
- Carvajal y Blanco *et al.* (2005). Espirometría forzada en AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría, 201-2016.
- Echavair, F. Pérez-Lescure, F. (2005). Tratamiento de la crisis asmática, Neumología pediátrica, 7(2); 107-125.
- Guía de bolsillo para el manejo y la prevención del asma (2017). Global Initiative for Asthma. Recuperado el 11 de abril de 2017 de <http://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/10/WMS-Spanish-Pocket-Guide-GINA-2016-v1.1.pdf>
- Hinojos *et al.* (2010) Factores implicados en la exacerbación del asma en niños, Rev Mex Pediatr, 77(1), 22-26.
- Sánchez, J. Mintegi, S. Crisis asmática, Urgencias de pediatría, 51-61.
- Vargas *et al.* (2008). Protocolo de manejo de la crisis asmática en niños en el servicio de urgencias del Hospital Universitario San Ignacio, 49 (2), 87-205.
- Vargas, M. (2009) Epidemiología del asma, Neumología y cirugía de Tórax. 68(2): 91-97.
- Vázquez *et al.* (2004) Tratamiento de la crisis asmática en niños, Alergia. asma e inmunología pediátricas, 13(3), 109-119.

