

SISTEMA AUTOMATIZADO PARA GESTIONAR LA INFORMACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y ORIENTACIÓN DE ACTIVIDADES FÍSICAS EN ADULTOS MAYORES PROVINCIA CIEGO DE ÁVILA

AUTOMATED SYSTEM TO NEGOTIATE THE INFORMATION OF THE DIAGNOSIS AND ORIENTATION OF PHYSICAL ACTIVITIES IN BIGGER ADULTS BLIND COUNTY DE ÁVILA

Autores: Andrés Serantes Pardo

Julio Rodríguez Piñero

Duniesky Dorta Pina

Institución: Universidad Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba

Correo electrónico: serantes@unica.cu

RESUMEN

Los autores quieren exponer en este artículo otro de los resultados científicos alcanzado por el Proyecto: Diagnóstico y Orientación de las Actividades Físicas para el Adulto Mayor en la provincia de Ciego de Ávila, que ya data con más de 15 años de trabajo investigativo con este grupo poblacional. En la amplia revisión bibliográfica realizada se constató que la valoración de la condición física a través de los test y pruebas funcionales para la población adulta mayor, no ha estado tan difundida como en las edades escolares y deportistas en el alto rendimiento. Es por ello que esta forma de evaluación ha sido el eje cardinal del equipo de profesionales que integran el citado proyecto. Ingentes esfuerzos se han venido realizando con la aplicación del diagnóstico integrador para evaluar la condición física salud de este grupo etario que por su carácter individualizado ha requerido de una atención especializada para poder arribar a conclusiones de cada caso evaluado. En el año 2013 se dieron sus primeros pasos y se elaboró una primera versión del Sistema Automatizado para Gestionar la Información del Diagnóstico y Orientación de Actividades Físicas en Adultos Mayores en la provincia Ciego de Ávila, lo que ha permitido humanizar la labor del profesional de la Cultura Física, así como ofrecer a los investigados un reporte final de las características individualizadas donde se

definen las posibilidades y capacidades para la realización de actividades física en la comunidad.

Palabras Clave: Actividades físicas, Diagnóstico integrador, Reporte final, Sistema automatizado.

ABSTRACT

The authors want to expose in this article another of the scientific results reached by the Project: Diagnosis and Orientation of the Physical Activities for the biggest Adult in the county of Blind of Ávila that already dates with more than 15 years of investigative work with this populational group. In the carried out wide bibliographical revision it was verified that the valuation of the physical condition through the test and functional tests for the mature biggest population, it has not been so diffused as in the school ages and sportsmen in the high yield. It is hence that this evaluation form has been the cardinal axis of the team of professionals that you/they integrate the one mentioned project. Enormous efforts one has come carrying out with the application of the integrative diagnosis to evaluate the condition physical health of this group etario that has required of a specialized attention to be able to arrive to conclusions of each evaluated case for their individualized character. In the year 2013 their first steps were taken and a first version of the Automated System was elaborated to Negotiate the Information of the Diagnosis and Orientation of Physical Activities in bigger Adults in the Blind county of Ávila, what has allowed to humanize the work of the professional of the Physical Culture, as well as to offer to those investigated a final report of the individualized characteristics where they are defined the possibilities and capacities for the physical realization of activities in the community.

Key Words: Automated system, Integrative diagnosis, Physical activities, Report final.

INTRODUCCION

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), así como los cambios ocurridos en las concepciones existentes sobre la gerencia de los recursos humanos, deben impulsar la expansión del conocimiento en todas las direcciones de la sociedad, entre los países desarrollados y los subdesarrollados. En la era

de la información uno de los principales problemas es su exceso, por eso, con el paso de los años, la gestión de la información ocupa un espacio mayor en la economía de los países a escala mundial Spiegelman, (1985). Existe una estrecha relación entre gestión de la información, del conocimiento y de la calidad en el quehacer de una organización. Por esta razón, debe considerarse a las organizaciones como sistemas de información.

Diversos autores como Crespo, K., (2006), y Aja, L., (2006) entre otros, coinciden en señalar que esta emergente sociedad de la información, está constantemente impulsada por un vertiginoso avance científico en un marco socioeconómico neoliberal-globalizado, y sustentada por el uso generalizado de las potentes y versátiles tecnologías de la información y la comunicación.

La presente investigación partió de la necesidad existente en el Proyecto: Diagnóstico y Orientación de las Actividades Físicas para el Adulto Mayor de la provincia Ciego de Ávila (DOAFAM) para mejorar la gestión de la información que se ha venido generando en la propia organización. Por otra parte, los resultados alcanzados por el procesamiento manual de cálculo y anotaciones han mostrado dificultades en relación a coherencias y errores graves que alteran el diagnóstico integrador. Dado el volumen de información que se genera se hace tedioso procesar la misma por el complejo proceso matemático, el cual es necesario corroborar en diferentes tablas. El número de personas que se diagnostican no está al nivel de las expectativas y posibilidades del DOAFAM por el tiempo que se requiere en llevar a cabo los registros. Cada prueba realizada es archivada en documentos que representan una vulnerabilidad del sistema de registro y seguimiento de la evolución individualizada de los adultos mayores, que no muestran confiabilidad y seguridad en el trabajo que se realiza. Es difícil saber el número de personas que son diagnosticadas y los procesos estadísticos son engorrosos en gran medida, cuando estos son vitales en la labor investigativa que la institución sistematiza.

De acuerdo a lo antes señalado se infiere que para lograr estados superiores en los servicios que se brindan en la institución se requirió de la introducción de las TIC como elemento fundamental de cambio y desarrollo en la instrumentación de la

ciencia y la técnica en su concepto más amplio, para lo cual se formuló el siguiente:

Problema científico de la investigación: Insuficiencias que se generan en la gestión de la información del Proyecto: Diagnóstico y Orientación de las Actividades Físicas para el Adulto Mayor de la provincia Ciego de Ávila (DOAFAM).

Entre las posibles causas que originaron el problema se destacan:

- Escaso seguimiento en el control y gestión de la información que se genera en el diagnóstico integrador para determinar la condición física salud de los adultos mayores investigados.
- Limitaciones en la gestión de la información de los profesores de cultura física y especialistas de la salud que atienden a este segmento de población, ya que no cuentan con herramientas pertinentes para el manejo de los datos que registran en cada etapa de evaluación y diagnóstico integrador.
- Insuficiente gestión de la información debido a los procesos manuales de cálculo y anotaciones que alteran el diagnóstico integrador.
- Dificultad para el trabajo estadístico con vista a realizar estudios por grupos de edades, sexo, patologías y otros indicadores según las características de cada persona.

De acuerdo a lo antes señalado, se definió como **objeto de la investigación** el proceso de gestión de la información del Proyecto: Diagnóstico y Orientación de las Actividades Físicas para el Adulto Mayor de la provincia de Ciego de Ávila (DOAFAM). El objetivo general planteado fue: desarrollar un sistema automatizado para la gestión de la información del Proyecto: Diagnóstico y Orientación de las Actividades Físicas para el Adulto Mayor de la provincia de Ciego de Ávila (DOAFAM) utilizando bases de datos y ambiente de desarrollo Web.

Del análisis realizado a la bibliografía consultada se pudo conocer que la gestión de la información surge cuando el hombre no tenía conocimientos de que la estaba utilizando para su comunicación y aprendizaje. Con el de cursar de la vida el hombre ha acumulado una serie inmensa de datos, los cuales necesita relacionar y poner al alcance de técnicos, ingenieros y demás especialistas que los utilizan como fuentes de información para bases de cálculos estadísticos, o como punto de partida para diferentes análisis y proyectos. Martínez, A., (2003). Por primera

vez, es el enfoque socio técnico de él, que analiza el impacto de las tecnologías en las organizaciones, fundamentado en la interrelación de los sistemas técnico y social, visto en la necesidad de integración con el entorno. Romo, S., (2004). La gestión de la información como proceso es una disciplina relativamente joven, surgida ante la necesidad de organizar y controlar el enorme flujo de información científica y tecnológica que, a causa del fin de la II Guerra Mundial, estuvo a disposición de la sociedad. Su nacimiento ocurre durante un período histórico en el que el mundo se dividía en dos bloques antagónicos que sostenían una batalla muy sutil y atípica: la conocida "Guerra Fría". Es en este contexto que la información comienza a verse como un recurso estratégico y vital, capaz de acelerar el progreso científico y tecnológico y, por ende, asegurar el desarrollo económico y la seguridad militar. El siglo XXI ha sido denominado como el momento de la Tecnología en la Información, alcanzando niveles de desarrollo impresionantes. Los cambios de la modernidad en el orden político, económico, cultural y tecnológico han originado que la gestión de la información se desarrolle, y de ello depende la complejidad del desarrollo organizacional de una institución donde se hace necesaria e indiscutible la gestión del conocimiento y la gestión de la información. (Crespo, K., 2008).

Se debe señalar que existen otros sistemas automatizados para la gestión de la información que son utilizados en entidades donde se desarrollan las actividades físicas, pero no con objetivos tales como los que se expresan en esta investigación, ya que no aportan los parámetros fundamentales para la gestión de la información de los servicios que se brindan, así como una base de servicios técnicos científicamente calculada y fundamentada a partir de datos iniciales necesarios con los que se debe contar. Es por ello que a partir del año 2013 no existía en un sistema automatizado capaz de llevar a cabo todo el proceso de gestión de la información de los servicios que se brindan en el Proyecto: "Diagnóstico y Orientación de las Actividades Físicas para el Adulto Mayor en la Provincia de Ciego de Ávila (Roopnarine Ch., R. 2013). Por otra parte, hay que puntualizar que en las búsquedas bibliográficas realizadas no se ha podido conocer que exista otra institución que responda a los objetivos de la presente investigación, tampoco se tiene referencia de

programas automatizados que engloben estos resultados como los que se agrupan en la presente investigación.

Resulta necesario señalar que a partir del año 2017 se crearon las condiciones necesarias con la Dirección de la Facultad de Ciencias Informática de la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, (UNICA) para acometer un trabajo de perfeccionamiento del sistema automatizado para la gestión de la información del Proyecto: Diagnóstico y Orientación de las Actividades Físicas para el Adulto Mayor de la provincia de Ciego de Ávila (DOAFAM) que durante 4 años se han venido implementando sus contenidos, lo que ha permitido acumular un grupo de interrogantes que posibilitan pasar a un estadio superior de generalización de los servicios que se brindan.

MATERIALES Y METODOS

En el Proyecto: “Diagnóstico y Orientación de las Actividades Físicas para el Adulto Mayor de la Provincia de Ciego de Ávila” se maneja información obtenida a partir de la encuesta, entrevista, pruebas funcionales y test físicos aplicados a los adultos mayores que se diagnostican. (Serantes P., A., 2013).

La Encuesta. Para evaluar la condición física. Esta técnica de investigación científica tiene como objetivo solicitar a los adultos mayores investigados la información necesaria que le permita al evaluador conocer el estado actual de su condición física, para ello deberá responde las interrogantes que se plantean.

La Entrevista. Para la toma de la información se utiliza la **Anamnesis** para conocer el estado de la condición física y estado de salud inicial con que se incorporan los Adultos Mayores al desarrollo de las actividades físicas previstas en el en el entorno comunitario. En general apunta a traer al presente los recuerdos del pasado, recuperar la información registrada en períodos ya sucedidos, ocurridos lejanos, vencidos, etc.

Las Pruebas Funcionales.

Una **prueba funcional** es aquella que se basa en la ejecución, revisión y retroalimentación de las funcionalidades en el caso que nos ocupa sobre los adultos mayores que se incorporan al desarrollo de actividades físicas en el entorno comunitario.

Las pruebas funcionales se hacen mediante el diseño de modelos de prueba que buscan evaluar cada una de las opciones que resultan necesarias para conocer el estado de la condición física y salud de las personas adultas y adultas mayores que se incorporan al desarrollo de actividades físicas en el entorno comunitario.

La **condición física** es el estado de la capacidad de rendimiento psico-física de una persona en un momento dado. Se manifiesta como capacidad de fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

Influyen en ella los procesos energéticos del organismo y las características psíquicas precisas para el cometido que se le asigne a dicha condición.

Las pruebas funcionales son métodos de investigación científica que mediante la comprobación matemática estadística sobre los indicadores fundamentales a estudiar nos posibilitan dar criterios de validez, seguridad y objetividad, permitiendo generalizar la efectividad de la misma.

Pruebas para el Control del Peso Corporal.

El estado nutricional se evalúa sobre la base del Índice de Masa Corporal (IMC) el cual se calcula dividiendo el peso (Kg) entre la estatura (metros) elevada al cuadrado.

Adaptación cardiovascular al esfuerzo (Ruffier-Dickson). Consiste en la realización de: 30 flexiones o cuclillas en un ángulo de 45° de forma continuada durante 45 segundos. Anteriormente se toman las pulsaciones en reposo. (Po) Se realiza una nueva medición una vez ejecutado el ejercicio (p1) y un minuto después (p2).

Test Físicos.

Test evaluativos de la condición física en los adultos mayores incorporados a las actividades físicas en el entorno comunitario.

- Fuerza en las extremidades superiores flexiones completas de brazos en 30 segundos.
- Fuerza en extremidades inferiores, *levantarse y sentarse la mayor cantidad de veces posible en 30 segundos.*
- Tiempo de Recuperación (Pachon-Martinet) Mide el tiempo de recuperación. Para ello se toma la tensión arterial en intervalos de un minuto, valorando el tiempo de recuperación comparado con los valores de reposo.

- Flexibilidad de tren inferior *Modificado por Rikli y Jones una nueva versión adaptada a las características de los Adultos Mayores.*
- Equilibrio, el evaluado se encuentra sentado en una silla, a la señal del Profesor, comienza a recorrer la distancia determinada en el test (ida y vuelta), en el menor tiempo posible y terminar en la posición de sentado nuevamente.
- Resistencia aeróbica, el test de caminar en 6 minutos la mayor distancia posible.

Para el desarrollo del sistema automatizado que permite gestionar la información del diagnóstico integrador de la condición física salud y orientación de actividades físicas en adultos mayores de la provincia Ciego de Ávila, fueron utilizadas las siguientes herramientas informáticas:

- Utilizar JavaScript en el cliente, Extjs 3.31
- PHP en el lado de Servidor CodeIgniter
- Gestor de Base de Datos MySQL.
- PHP 5.3.x
- SO. Linux
- Apache 2.2

RESULTADO Y DISCUSIÓN

Como se ha venido señalando con anterioridad, el mejoramiento de la gestión de la información en las organizaciones posibilita una mayor eficiencia en los procesos que estas llevan a cabo. En este sentido, los sistemas informáticos han demostrado ser las alternativas más adecuadas para automatizar los procesos de gestión de la información en estas entidades. Específicamente en el Proyecto: Diagnóstico y Orientación de la Actividad Física para Adultos Mayores en la provincia de Ciego de Ávila, han venido manifestándose deficiencias en la gestión de la información que se maneja, fundamentalmente en el gran volumen de datos a procesar, y lo tedioso de su clasificación y análisis manual. Lo antes señalado dio como resultado que en el año 2013 se diseñara la primera versión del Sistema Automatizado para Gestionar la Información del Diagnóstico y Orientación de Actividades Físicas en Adultos Mayores en la provincia Ciego de Ávila.

En la actualidad los sistemas Web son ampliamente utilizados por las organizaciones para la informatización de sus procesos. En este sentido el empleo

de una metodología ágil como XP, la utilización de *frameworks* de desarrollo y el lenguaje de programación PHP conjuntamente con un SGBD como MySQL constituye una alternativa viable para el desarrollo adecuado de aplicaciones Web.

El proyecto: Diagnóstico y Orientación de las Actividades Físicas para los adultos mayores en la provincia de Ciego de Ávila, centra su atención en los estudios de caso, pues desde el punto de vista conceptual es un método de investigación de gran relevancia para el desarrollo de las ciencias humanas y sociales que implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos de entidades sociales o entidades educativas únicas. Un caso puede ser una persona, organización, programa de enseñanza, un acontecimiento, etc. En educación, puede ser un alumno, profesor, aula, claustro, programación, colegio...

En el caso que nos ocupa se basa fundamentalmente en el diagnóstico de la condición física salud de los adultos mayores que se incorporan al desarrollo de las actividades físicas en la comunidad. Es por ello que en la educación física del adulto mayor, se requiere desde sus inicios del estudio de caso pues será la herramienta fundamental que permitirá disponer de la información necesaria para la dosificación de los volúmenes de trabajos de las actividades físicas, las que se corresponderán a las posibilidades y capacidades individuales de cada investigado, lo que permitirá una atención preferencial y personificada.

Diversos han sido los estudios de caso realizados a través del presente proyecto que han permitido corroborar sus resultados, entre los que se destacan:

Serantes P., A. y Rodríguez., C., RA. (2011) Estudio de caso sobre la condición física de una señora de la tercera edad que asiste a la casa de día del adulto mayor (INAPAM) en la ciudad de Coatzacoalcos Veracruz, México. Serantes P., A. Rodríguez., C., RA. (2011) Estudio de caso sobre la condición física de una señora de la cuarta edad que asiste a la 'Casa de Día del Adulto Mayor' (INAPAM) en la Ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz, México. Otras investigaciones se han basado en estudios de caso sobre la condición física de los adultos mayores incorporados a Círculos de Abuelos pertenecientes al municipio de Ciro Redondo, Ciego de Ávila Cuba, en los que se muestran aspectos que enfatizan una nueva corriente de trabajo con este segmento poblacional, en los que se destacan: Romero, D.M., Serantes P, A. y Ávila P, E. (2015,

Estudio de caso sobre la condición física salud de una Adulta Mayor diabética perteneciente al Círculo de Abuelos “Corazón Joven” del Municipio Ciro Redondo, Cuba. Esperanza P, B, Serantes P, A y Ávila, P.E. (2015, 1) Estudio sobre la condición física salud de una Adulta Mayor Diabética no incorporada a los Círculos de Abuelos del Municipio Ciro Redondo, Cuba. Lorenzo, V, A, Serantes P, A y Ávila P, E. (2015, 1) Estudio de caso sobre la condición física salud de una Adulta Mayor Hipertensa del Círculo de Abuelos #1 del Municipio Ciro Redondo. Cuba. Turín, O.M., Serantes P., A. y Ávila P, E. (2015, 1) Evalúan a través de un estudio de caso la condición física salud de una Adulta Mayor del Círculo de Abuelas # 1 del Municipio de Ciro Redondo. Cuba.

Ejemplo del diagnóstico integrador aplicado a una señora adulta mayor Hipertensa y Diabética del Grupo de Taichí del Consejo Popular de Ciro Redondo.

A partir de lo antes señalado, los autores exponen un ejemplo de diagnóstico integrador aplicado a una señora Hipertensa y Diabética del Grupo de Taichí del Consejo Popular de Ciro Redondo, que dignifica los resultados que se han venido alcanzando en la aplicación del Sistema automatizado para la gestión de la información en el Proyecto: Diagnóstico y Orientación de las Actividades Físicas con los Adultos Mayores en la provincia de Ciego de Ávila.

Resumen de los resultados de la Entrevista.

1. La evaluada señala encontrarse afectada por la Hipertensión Arterial y la Diabetes, en el momento de la prueba tenía una tensión arterial de 130/90 clasificada como normal alta. Se encuentra en el rango de sobrepeso.
2. Es jubilada, se desempeña como ama de casa, atendiendo los quehaceres de la vida diaria en el hogar, aspectos estos que no llegan a ser considerados como actividad física de moderada intensidad.
3. Plantea la investigada que de sus familiares más allegados, padre se vio afectado por la Diabetes, el resto no padecieron de enfermedades de carácter no transmisibles.
4. Señala que en las 4 últimas semanas se ha sentido algunos dolores corporales, así como estados depresivos los que no han sido con mucha frecuencia, agrega que al final de la jornada laboral diaria no se ha sentido agotada y tampoco ha

presentado dificultades para relajarse, en este sentido la investigada clasifica como sobre peso que de alguna forma le ha influido en su desempeño de la vida diaria.

5. En la actualidad lleva una vida activa, pues realiza las actividades normales en el quehacer diario como son, la compra de alimentos, se traslada al centro de la ciudad de Ciro Redondo a realizar diferentes gestiones que le garantizan el sostén personal y familiar etc.
6. En la actualidad describe su salud a pesar de los aspectos antes señalados como **REGULAR**.
7. Por todo lo señalado anteriormente la evaluada clasifica su estilo de vida como **MODERADA**.

Resumen de la Encuesta.

Del análisis realizado, se ha podido comprobar que la investigada confronta algunas dificultades con sus capacidades físicas condicionales (resistencia, fuerza y flexibilidad) mantiene un desempeño físico moderado que le permite desarrollar las actividades de la vida diaria. En tal sentido hay que señalar que la investigada a pesar de las dificultades que le han venido afectando, ha podido contrarrestar dichas influencias con la práctica sistemática del Taichí le ha permitido sentir mejoras su estilo de vida.

En la realización de los test físicos, se pudo comprobar que los resultados alcanzados ponen de manifiesto los logros alcanzados por la investigada con la práctica del Taichí, no obstante, se corroboran las dificultades en las capacidades físicas condicionales.

En tal sentido se le sugiere mantener los logros alcanzados con la realización de las actividades físicas planificadas, las que se corresponderán con sus posibilidades y capacidades individuales.

Resumen del Diagnóstico Inicial.

Después de analizados los aspectos que arrojaron estas técnicas de la investigación científica se puede concluir que la investigada puede seguir realizando sus actividades físicas en su círculo de abuelo acorde a sus posibilidades y capacidades.

De lo antes señalado, se infiere que los ejercicios que se realicen tienen que corresponderse con lo planteado anteriormente.

La evaluación inicial realizada a través del diagnóstico integrador se pudo conocer:

Tabla # 1. Pruebas funcionales.

| Tipos de Pruebas | Valoración. | |
|---|--------------------|-------------|
| Tensión Arterial | 130/80 | Normal alto |
| Frecuencia cardiaca máxima (FCM) | 154 | |
| Frecuencia cardiaca en reposo (FCR) | 78 | |
| Porcentaje de frecuencia cardiaca para la actividad física | 40% 108 | 70% 132 |
| Índice de Masa Corporal (IMC) | 25.56 Sobrepeso | Regular |
| Adaptación cardiaca al esfuerzo físico | 5 | Mediano |
| Tiempo de recuperación cardiaca después de aplicada una carga física. | 5 minutos | Regular |

De los resultados que se reflejan en la siguiente tabla, se destaca como aspecto fundamental los indicadores que definen la frecuencia cardiaca máxima, la evaluada en dependencia a su edad alcanza el *indicador de 154 latidos por minutos*, aspecto éste que se deberá tener muy presente por el especialista de la cultura física al definir las cargas de trabajo a realizar las que deberán ser de *moderada intensidad*, para ello también se definen los % a los cuales debe ser sometida la investigada para ser considerada en este estadio. Se refleja la evaluación de regular que recibe la investigada con su índice de masa corporal, aspecto éste que *influye en cierta medida* en el nivel de eficiencia física, en la actualidad tiene 8 kilogramos por encima de su peso ideal, actualmente confronta algunas dificultades en su *adaptación cardiaca al esfuerzo físico*, las que unidas a las valoraciones anteriores requerirán de una atención particularizada por el Especialista de la Cultura Física para la programación de las Actividades Físicas Sistemática.

Tabla # 2. Test Físicos.

| Tipos de Pruebas | Valoración. | |
|---------------------------------------|-----------------|----------|
| Fuerza en las extremidades superiores | 25 Repeticiones | Muy Bien |
| Fuerza en las extremidades inferiores | 8 Repeticiones | Regular |
| Flexibilidad del tren inferior | -9 centímetros | Regular |
| Equilibrio | 11 seg. | Regular |
| Resistencia aerobia | 400 metros | Bien |

Como se destaca en la presente tabla que evalúa los resultados de los test físicos se constató que en los momentos actuales confronta algunas dificultades con la capacidad física condicional fuerza en las extremidades inferiores, así como en la flexibilidad del tren inferior, por otra parte, presenta dificultades con la capacidad física condicional resistencia, aspectos éstos que deberán tenerse en cuenta al programar las Actividades Físicas Sistemática.

CONCLUSIONES

Con la evaluación y la amplia búsqueda bibliográfica realizada sobre los fundamentos teóricos y metodológicos que son empleados en la actualidad para definir la condición física en adultos mayores, posibilitaron arribar a criterios y opiniones en la conformación del diagnóstico aplicado a una señora Hipertensa y Diabética del Grupo de Taichí del Consejo Popular de Ciro Redondo, permitiendo disponer de la información necesaria que en el orden científico y técnico son requeridas en la atención a este grupo etario para el desarrollo de las actividades físicas sistemáticas, han permitido adecuarlas acorde a sus posibilidades y capacidades individuales y han sido dirigidas al mejoramiento de su estilo de vida.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- AJA, L.: *El nuevo profesional de la información ante la sociedad de consumo de información*, Ed. Azteca, México, 2006. p. 239-59.
- CRESPO, K.: *Educación y brecha digital: la importancia de una participación activa*, En línea Buenos Aires, Argentina, 2006.
- CRESPO, K.: *Educación y brecha digital: la importancia de una participación activa*, Buenos Aires, Argentina, 2008.
- ESPERANZA, P., B., SERANTES P., A. Y ÁVILA, P.E.: «*Estudio de caso sobre la condición física y salud de una Adulta Mayor Diabética no incorporada al Círculo Abuelo. Municipio Ciro Redondo, Cuba*», 28 de agosto del 2015, 1. Disponible en: http://www.portalfitness.com/9231_estudio-de-caso-sobre-la-condicion-fisica-y-salud-de-una-adulta-mayor-diabetica-no-incorporada-al-circulo-abuelo.aspx
- LORENZO, V., CA., ROMERO, D.M., SERANTES, P., A. Y ÁVILA., P. E. «*Estudio de caso sobre la condición física y salud de una Adulta Mayor Hipertensa del Círculo de Abuelos #1 del Municipio Ciro Redondo. Cuba*», 26 de julio del 2015, 1.

Disponible en: http://www.portalfitness.com/9227_estudio-de-caso-sobre-la-condicion-fisica-y-salud-de-una-adulta-mayor-hipertensa-del-circulo-de-abuelos-1-del-municipio-ciro-redondo.aspx

MARTÍNEZ, A.: *Estudio sobre el uso del suelo en las sub-cuencas Bahía Navachiste y Río Sinaloa al noroeste de México*, CIAD-Unidad Mazatlán en Acuicultura y Manejo Ambiental, México, 2003.

ROMO, S.: *La construcción del Sistema Nacional de Coordinación Fiscal: Poder y toma de decisiones en una esfera institucional*, in *División de Ciencias Sociales y Humanidades*, Universidad Autónoma Metropolitana, 2004. p. 130.

ROMERO, D., M., SERANTES, P., A. Y ÁVILA., P.E.: «*Estudio de sobre la condición física y salud de una Adulta Mayor diabética Círculo de Abuelos Corazón Joven del Municipio Ciro Redondo, Cuba*», 28 de agosto del 2015, 1. Disponible en: http://www.portalfitness.com/9230_estudio-de-sobre-la-condicion-fisica-y-salud-de-una-adulta-mayor-diabetica.aspx

ROOPNARINE CH., R.: *Sistema automatizado para la gestión de la información en el Centro de Diagnóstico y Orientación de las Actividades Físicas para el Adulto Mayor de la provincia de Ciego de Ávila. Trabajo de Diploma en opción al título de Ingeniero Informático*, (2013). Disponible en: Centro de Información de la UNICA.

SERANTES P., A.: *Libro. EDUCACIÓN FÍSICA. Métodos para el trabajo con el Adulto Mayor*, Ed. GASCA, México, 2013.

SERANTES P., A., RODRÍGUEZ, C., R.A.: «*Estudio de caso sobre la condición física de una señora de la tercera edad que asiste a la casa de día del adulto mayor (INAPAM) en la ciudad de Coatzacoalcos Veracruz, México*», En: EFdeportes.com *Revista Digital*. Buenos Aires, Año 15, N° 163, Diciembre de 2011. Disponible en: <http://www.efdeportes.com>

SERANTES P., A., RODRÍGUEZ, C., RA.: «*Estudio de caso sobre la condición física de una señora de la cuarta edad que asiste a la 'Casa de Día del Adulto Mayor, (INAPAM) en la Ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz, México*», EFDeportes.com, *Revista Digital*. Buenos Aires, Año 16, N° 163, Diciembre de 2011. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>

SPIEGELMAN, R.: *La necesidad inmediata de implantar modelos para la gestión de*

la información. 1985.

TURÍN., O., L. M. ROMERO., D., M. SERANTES., P., A. Y ÁVILA., P. E.: (2015, 1)
«*Propuesta de ejercicios de tai chi y naturales para La actividad física y hábitos de vida saludable de una Adulta Mayor del Círculo de Abuelas No 1 Ciro Redondo*»,
Disponible en: http://www.portalfitness.com/9228_condicion-fisica-y-salud-de-una-adulta-mayor-del-circulo-de-abuelas-n-1-del-municipio-de-ciro-redondo.aspx