



EFFECTO DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS FÍSICOS SISTEMÁTICOS SOBRE LA APTITUD FÍSICA Y SALUD DE LOS PROFESORES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS.

Por: Andres Ramiro Castro
Marcela rojas.

Semillero SICAD

Universidad de los Llanos

PROBLEMATIZACIÓN

La falta de un adecuado manejo integral de la actividad física para la salud, dentro de lo que se conoce como bienestar institucional de la universidad de los llanos , ha llevado, en primera instancia a indagar sobre los potenciales riesgos que existen en sufrir enfermedades asociadas al sedentarismo o producto de largas jornadas laborales que desarrollan los individuos pertenecientes a la comunidad unillanista, y es así como respaldados en (Velásquez y campos 2005) quienes adelantaron un estudio denominado *FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EN LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS "UNILLANOS"*, el cual se constituyó en un prediagnóstico y una promoción inicial para planear el trabajo en materia de Salud Ocupacional entre los docentes de la Universidad de los Llanos UNILLANOS, en cuanto a gestión, educación e investigación y, entre un sector que puede considerarse como prioritario por su importancia social y por las evidentes desarmonías en la relación salud-trabajo, los mismos autores proponen describir el perfil de fitness de la comunidad universitaria de los llanos, con base en la evidencia anteriormente descrita, atendiendo a ello es por eso que se plantea , la determinación del estado de la fuerza abdominal e isométrica de la mano de la comunidad de la universidad de los llanos, ya que dentro de los componentes del fitness se encuentra reflejado, la resistencia muscular y fuerza máxima que pueda generar un grupo muscular específico, en aras de poder formular proyectos que ayuden a mejorar la calidad de vida de la comunidad de la universidad de los llanos.

En términos generales el Nivel de Riesgo Global de los docentes de la UNILLANOS en ese momento se consideró como "Nivel Medio 53,32%", como se muestra a continuación:

- Nivel Muy Bajo 0.46%
- Nivel Bajo 38.95%
- Nivel Medio 53.32%



4° Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación en Educación Física y áreas afines 2° Encuentro Nacional e Internacional de estudiantes investigadores.

➤ Nivel Alto 7.33%

A la fecha las autoridades de la Universidad no han considerado el estudio, como tampoco se han tenido en cuenta sus recomendaciones.

poer consiguiente se hace necesario, desarrollar un plan de entrenamiento, para el mejoramiento de la aptitud física en los profesores de la facultad y así demostrar los efectos benéficos de la realización de esta en la universidad de los llanos

OBJETIVOS DEL PROYECTO:

Objetivo General

Determinar el efecto de un programa de ejercicios físicos sistemáticos sobre la aptitud física y salud de los profesores de la Facultad de Ciencias Humanas y Educación de la Universidad de los Llanos.

Objetivos Específicos

Caracterizar el nivel de actividad física mediante el cuestionario IPAQ.

Determinar el comportamiento de fuerza, resistencia y velocidad con la aplicación de protocolos directos e indirectos.

Evaluar el estado de composición corporal de cuatro componentes mediante la metodología del GREC.

Establecer el estado de configuración postural, mediante la metodología de Posturografía digital JOGUS.

Diseñar los planes de intervención personalizados mediante la sistematización de las cargas de trabajo.

Evaluar la condición física tras la aplicación de las cargas de entrenamiento, determinando la evolución de la misma.

MARCO TEÓRICO:

ACTIVIDAD FÍSICA¹

Con respecto a Actividad Física podemos definirla como movimiento corporal producido por la contracción esquelética que incrementa el gasto de energía por encima del nivel basal (Speack, 2002; Corbin, 2005). Si bien, no es la única concepción de lo que es, cabe añadir otras definiciones encontradas, como: “cualquier actividad que involucre movimientos significativos del cuerpo o de los miembros”, (The President’S Council On Physical Fitness And Sport, 2001) y “todos los movimientos de la vida diaria, incluyendo el trabajo, la recreación, el ejercicio, y actividades deportivas” (Katch, 2004). Considerando cada una de estas definiciones, diríamos que la actividad física comprende diferentes dimensiones, formas y/o subcategorías, como a continuación se plantea, el ejercicio.

3.2.2.1 Ejercicio²

Algo semejante al término de Actividad Física, ocurre con el término *Ejercicio o su equivalente, “entrenamiento físico”*, a este lo podemos definir como “una subcategoría de la actividad física, siendo planeado, estructurado y repetitivo, además de tener como propósito mejorar y mantener uno o más de los componentes de la aptitud física” (Speack, 2002), si bien tampoco es la única concepción de lo que es, esta parece ser a juicio propio **una definición integral. No obstante** consideramos importantes otras definiciones, las cuales no se alejan considerablemente de la primera: “Es una actividad física de tiempo libre, dirigida con la intención de desarrollar aptitud física” (Corbin, 2005), o “cualquier actividad que involucre la generación de fuerza por los músculos activados, incluyendo actividades de la vida diaria, trabajo, recreación, y deportes competitivos” (Mejía, 2005).

APTITUD FÍSICA³

En relación con aptitud física, hay que decir que la mayoría de las definiciones encontradas, coinciden en que esta es la habilidad que posee la persona para realizar las tareas que demanda su vida diaria con el objetivo de mejorar calidad de vida.

A continuación señalaremos cada definición encontrada de aptitud física: “Habilidad para llevar a cabo tareas diarias con vigor, sin fatiga indebida y con suficiente energía para disfrutar del tiempo libre empleado y encarar situaciones de emergencia” (U.S. Department of Health and Human Services, 1996), y “estado caracterizado por la habilidad para realizar actividades diarias con vigor, y una demostración de las características y capacidades que están asociadas con un bajo riesgo de desarrollar enfermedades hipocinéticas” (Wilmore and Costill, 1995).

¹ SÁNCHEZ DELGADO, Juan C. *Definición y Clasificación de Actividad Física y Salud* (online). Septiembre 2006. <http://www.sobreentrenamiento.com/publico/Articulo.asp?ida=704&tp=s>

² Ibidem 13.

³ Ibidem 13.

FUERZA⁴

La fuerza en el ámbito deportivo se entiende como la capacidad de producir tensión que tiene el musculo al activarse o, como se entiende habitualmente, al contraerse, a nivel ultraestructural, la fuerza está relacionada con el número de puentes cruzados (p.c) de miosina que pueden interactuar con los de actina (goldspink, 1992).

Los autores van un poco más Allá de la definición corriente de fuerza acuñan el concepto de fuerza útil en el ámbito deportivo la cual se expresa de la siguiente manera, es aquella que somos capaces de aplicar o manifestar a la velocidad que el gesto deportivo se realiza.(Badillo y Gorostiaga, 1995)

Harman (1993) citado en Gorostiaga y Badillo, (1995), define la fuerza como la habilidad para generar tensión bajo determinadas condiciones definidas por la posición del cuerpo, el movimiento en el que se aplica la fuerza, tipo de activación (concéntrica, excéntrica, isométrica, Pliométrica) y la velocidad del movimiento.

Los autores anteriormente mencionados, argumentan que en algunos casos cuando se modifica de manera insignificante el ángulo o la posición de la articulación, se pueden dar cambios importantes en la aplicación de la fuerza, su explicación se fundamenta en que al realizar el tirón para hacer una cargada o una arrancada , se pueden perder hasta un 40% de la fuerza por flexionar los codos de una manera precipitada, o un 13% por flexionar la espalda, o un 9% por simplemente bajar la cabeza, al respecto (verkhoshansky, 1986) citado por Gorostiaga y Badillo (1995) concluye que la fuerza máxima en la extensión de la rodilla en posición de sentado se da a los 160° sin embargo, en la prensa de piernas no se ve diferencia en el rango de 100° a 140°, lo que nos lleva a sugerir que la fuerza, sus manifestaciones y evaluación estarán en dependencia de los factores ya mencionados.

RESISTENCIA MUSCULAR⁵

Según los autores esta es la capacidad del sistema muscular, que posee para ejercer fuerza externa u oponerse a una resistencia, durante un número determinado de repeticiones y/o durante un tiempo determinado, esta puede expresarse de forma absoluta o relativa, se habla por ejemplo de resistencia absoluta cuando una persona puede elevar un determinado peso o un número de repeticiones y/o durante periodo de tiempo determinado, y lo relativo esta en referencia con la capacidad del individuo de movilizar un peso , en relación con su RM o su peso corporal.

Por otro lado la resistencia muscular se ve afectad por factores como el numero de unidad motoras movilizadas, las reservas de energía, la coordinación intramuscular e intermuscular entre otras, finalizando cabe mencionar que la resistencia muscular depende del volumen de

⁴ Gonzales Badillo j, José; Gorostiaga Ayestaran Esteban, Fundamentos Del Entrenamiento De La Fuerza, Aplicaciones Hacia El Alto Rendimiento, Inde publicaciones 1995 España pagina 19, 20.

⁵ George. D james; Fisher Garth A; vehers. R Pat., Test Y Pruebas Físicas, Editorial Paidotribo Edición 2 1996 pág. 46.



irrigación sanguínea que atraviesa el musculo que desarrolla en este momento el trabajo o la acción específica.

METODOLOGÍA:

DISEÑO CUASI-EXPERIMENTAL

Los diseños cuasi-experimentales se diferencian de los experimentales verdaderos por que en estos el investigador ejerce poco o ningún control sobre las variables extrañas, los sujetos participantes de la investigación se pueden asignar aleatoriamente a los grupos y algunas veces se tiene grupo de control.

MÉTODOS

Enfoque del Experimento

El propósito de este estudio será determinar el efecto de un programa de ejercicio físico sistemático en los profesores de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad de los Llanos, para ello se conformaran dos grupos de estudio grupo control (GC) y grupo de intervención (GI). En el desarrollo del programa se aplicaran estímulos orientados a mejorar la fuerza, resistencia, movilidad articular y composición corporal como elementos determinantes en proceso de optimizar la aptitud física y la salud. Serán registrados datos de los protocolos de posturografía, cineantropometría, test de Rockport, fuerza indirecta y reactiva, movilidad articular a ambos grupos GI y GC en los mismos periodos de tiempo para establecer la evolución en las variables seleccionadas generada por la participación en el programa de ejercicios.

POBLACION

UNIVERSO

Se toma como población universo los docentes de planta de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, que se encuentra conformada así:

Programa	Hombres	Mujeres	Planta	T.C.O	TOTAL
Lic. Educación Física y Deportes	9	5	5	9	14
Lic. Producción Agropecuaria	7	6	3	10	13
Lic, Pedagogía Infantil	3	8	2	9	11
Lic. Matemáticas y Física	4	6	3	7	10
				total	48

A modo de aclaración, el proceso del programa de intervención planteado para este estudio implica una complejidad, ya que dentro del esquema de sistematización de cargas se hace necesario un control continuo de las respuestas ofrecidas por los sujetos, esto como importante medio de retroalimentación que permita la optimización continua del programa propuesto, lo que implica, que en función de implementar un proceso con calidad y atendiendo a los elementos de bioética inmersos en el desarrollo de la propuesta de investigación no es ampliada con cobertura total a la comunidad de la Universidad de los Llanos.

MUESTRA

Para determinar la muestra para la presente propuesta se utilizó el software STATS CALL, permitiendo obtener el resultado con las características que a continuación se detallan:

OBTENCION DE LA MUESTRA	
Error máximo aceptable	10%
Porcentaje estimado de la muestra	10%-90%
Nivel deseado de confianza	95%
Muestra	26



BIBLIOGRAFÍA

ACERO, José. Evaluaciones biomecánicas por tecnología de contactos: rendimiento físico y rehabilitación. Curso especializado. Cali, 2006.

ALBA, Luis. Test funcionales, cineantropometría y prescripción del entrenamiento y la actividad física. Kinesis. Armenia Quindío. 2005

ALBA, Luis. Evaluación y Prescripción de Ejercicio para Instructores de Acondicionamiento Físico. Kinesis. Armenia Quindío. 2005

AIRASCA, Daniel. *Actividad Física y Salud (online)*. Agosto 2002.
<http://www.sobrentrenamiento.com/Publice/Articulo.asp?ida=1>

AIRASCA, Daniel. *Actividad Física y Salud*. Agosto del 2002.
<http://www.actividadfisica.net/actividad-fisica-actividad-fisica-salud.html>

BERNAL T, Cesar A, Metodología de la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. Segunda Edición, Pearson Educación. México, 2006.

BAECHLE, Thomas and EARLE, Roger. Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico. 2ª Edición. Editorial Médica Panamericana. España, 2007.

BLAIR, Steven N. *Actividad Física, Aptitud Física y Salud*. Noviembre 2003.
<http://www.sobrentrenamiento.com/Publice/Articulo.asp?ida=204&tp=s>

CEPERO, Miguel. Metrología Deportiva. Universidad de Pamplona, Especialización en Entrenamiento Deportivo, 2006

ELOSUA, Roberto. *Actividad física. Un eficiente y olvidado elemento de la prevención cardiovascular, desde la infancia hasta la vejez*. Barcelona, España. 2005.
<http://external.doyma.es/pdf/25/25v58n08a13078123pdf001.pdf>

GARCIA MANSO, Juan. NAVARRO, M. RUIZ, J. Planificación del entrenamiento deportivo. Gymnos. Madrid, 1996.

GARCIA MANSO, Juan. La fuerza. Gymnos. Madrid, 1999.

GEORGE, J. FISHER, G. VEHR, P. Test y pruebas físicas. Editorial Paidotribo. Barcelona, 2000.

GÓMEZ, Luis y otros. *Nivel de actividad física global en la población adulta de Bogotá (Colombia)*. Prevalencia y factores asociados. Bogotá, 2008.
<http://external.doyma.es/pdf/138/138v19n03a13075953pdf001.pdf>

GREEN, Howard. WENGER, Howard. MAC DOUGAL, Duncan. La Evaluación Fisiología del Deportista. Paidotribo. Madrid. 1999



4° Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación en Educación Física y áreas afines 2° Encuentro Nacional e Internacional de estudiantes investigadores.

GUILLÉN, Manuel. LINARES, Daniel. Bases biológicas y fisiológicas del movimiento humano. Editorial médica panamericana. España, 2002.

GUTIERREZ, Javier, SARMIENTO, Juan y FLÓREZ, Antonio. *Manifiesto de actividad física para Colombia Asociación de Medicina del Deporte de Colombia – AMEDCO*.
<http://amedco.encolombia.com/deporte11101manifiesto.htm>

HALL, John. GUYTON, Arthur. Tratado de fisiología médica. Décima edición. McGraw –Hill Interamericana. México, 2001.

HASS, Christopher J. FEIGENBAUM, Matthew S. FRANKLIN, Barry A. *Prescripción del Entrenamiento de la Fuerza para Poblaciones Sanas. PubliCE Premium*. Abril, 2003.
<http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Articulo.asp?ida=144&tp=p>

JIMENEZ, Alfonso and ESTEVE, Jonathan. Sistematización del Proceso de Entrenamiento para la Salud: “La Ley de las 3 Preguntas”. Avanzando en el Desarrollo de un Metodología de Entrenamiento para la Población General (online). Junio, 2008.
<http://www.sobreentrenamiento.com/publiCE/Articulo.asp?ida=993>

MACDOUGALL, D. WENGER, H. GREEN, H. Evaluación fisiológica del deportista. Editorial human kinetics. Barcelona, 2004.

MARINO, Serrato. *Nuevas Tendencias en Recomendaciones de Actividad Física y Prescripción del Ejercicio*. Revista de Medicina del Deporte (online).
<http://amedco.encolombia.com/deporte1091nuevas1.htm>

ORTEGA SANCHEZ, Ricardo y PINILLA R. *Sobre la prescripción del ejercicio físico*. Toledo, España. 2008. <http://external.doyma.es/pdf/27/27v40no7a13124123pdf001.pdf>

ROLDAN AGUILAR, Elkin y otros. *Análisis descriptivo de las variables: nivel de actividad física, depresión y riesgos cardiovasculares en empleados y docentes del politécnico colombiano JIC*. Medellín. 2008.
<http://external.doyma.es/pdf/277/277v43n158a13125202pdf001.pdf>

ROMERO, Astolfo. AMADOR, Fernando. Hábitos físico-deportivos de universitarios colombianos. Editorial Kinesis. Colombia, 2008.

ROMERO, Astolfo. Actividad física beneficiosa para la salud (on line). Buenos Aires, agosto 2003. <http://www.efdeportes.com/efd63/activ.htm>

ROMERO, Astolfo. *Estructuración de un programa sistemático de actividad física para una vida saludable* (online).
http://www.asciende.cl/articulos_estructuracion_actividad_fisica.htm

SÁNCHEZ DELGADO, Juan C. *Definición y Clasificación de Actividad Física y Salud* (online). Septiembre, 2006. <http://www.sobreentrenamiento.com/public/Articulo.asp?ida=704&tp=s>



4° Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación en Educación Física y áreas afines 2° Encuentro Nacional e Internacional de estudiantes investigadores.

SERRA, Ricard. BAGUR, Caritat. Prescripción de ejercicio físico para la salud. Editorial Paidotribo. Barcelona, 2004.

WILMORE, Jack. COSTILL, David. Fisiología del esfuerzo y del deporte. Quinta edición. Editorial Paidotribo.