**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE PARANÁ**

Actividad de la formación específica del Ciclo Introductorio Profesorado de Educación Física

 AÑO 2019

Consignas

El texto presentado corresponde al Cap. 1 del Manual Director de Actividad Fca. y Salud de la Rca. Argentina, cuyo vínculo para su descarga y ampliación de lectura, se encuentra a continuación: MANUAL DIRECTOR DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. (2013). Plan Nacional Argentina Saludable Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles Ministerio de Salud de la Nación.

Disponible en:

http://www.msal.gob.ar/ent/images/stories/equipos-salud/pdf/2013\_manual-actividad-fisica\_2013.pdf

Se establecen algunas actividades a partir de su lectura, las cuales deberán ser entregadas en fecha a acordar durante el dictado del CI. Se propone hacer una lectura general del texto, para poder interpretar y contextualizar las respuestas.

1. Cuál es el tema central tratado en el texto. Describir en un máximo de 10 renglones.
2. Identificar que conceptos se desarrollan en el texto, desarrollando en forma breve que ideas tienes acerca de esos conceptos (supuestos, convicciones, ideas previas, etc.). Te proponemos elaborar un cuadro comparativo: qué afirma el texto, qué creo/creía yo acerca de esos puntos.
3. Formular un máximo de 5 preguntas posibles a las que el texto está respondiendo.
4. Identifica al menos 6 palabras clave que se mencionan en el texto y que al poder visualizarlas da una idea de que trata el texto.
5. Elabora un artículo de opinión como máximo de 2 carillas, bajo el título: IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA SALUD. El texto deberá presentar una reflexión e interpretación acerca del texto leído además de argumentar lo que se expresa.

**Pautas del formato:**

Tipeado en hoja A4, letra arial 11, interlineado 1,5; sangría de primer línea, texto justificado. Márgenes simétricos. Si se incorporan gráficos o textos: pie de página mencionado origen.

En el texto existen vínculos a la web que permiten ampliar la información, por lo que es necesario contar con conexión a internet. Pueden ser utilizados otros textos, los cuales deberán mencionarse al final del trabajo teniendo en cuenta las normas APA.

**Capítulo 1 Actividad física y salud**

**1.1 Nivelación conceptual**

**Actividad Física**

La actividad física ha sido operativamente definida como cualquier movimiento corporal producido por la musculatura esquelética que resulta en gasto energético (Caspersen, Powell y Christenson, 1985; Howley, 2001).

Los componentes del gasto energético total comprenden la tasa metabólica basal, que puede comprender entre el 50 y el 70 % de la energía consumida; el efecto térmico de los alimentos (entre el 7 y 10 %) y la actividad física (Kriska y Caspersen, 1997).

Este último componente es el más variable e incluye las actividades del vivir cotidiano (bañarse, alimentarse y vestirse, por ejemplo), el descanso, el trabajo, el transporte y el deporte. Obviamente el gasto por actividad física será mayor en los individuos activos. Pero se debe siempre recordar que la actividad física es una conducta que ocurre en un contexto cultural específico. (Malina, Bouchard y Bar Or, 2004)

Por lo tanto la actividad física tiene componentes fisiológicos (energía), biomecánicos (movimiento), y psicológicos (conducta). La actividad física es un concepto amplio y abarca al ejercicio y al deporte. En el ejercicio la actividad física es un fin en sí mismo, por ejemplo consumir calorías.

Pero también existe una actividad física que no está relacionada con el ejercicio, y es cuando ésta es un medio para resolver situaciones cotidianas, como, por ejemplo, transportarnos de un lugar a otro. El deporte, por su parte, posee actividad física pero introduce las reglas de juego, con límites espacio – temporales, además de la agonística, es decir que siempre se hará referencia en deporte a la actividad competitiva.

**Aptitud Física**

La aptitud física es la capacidad para llevar a cabo las tareas diarias con vigor y el estado de alerta, sin fatiga excesiva y con energía suficiente para disfrutar del tiempo libre y hacer frente a imprevistos situaciones de emergencia (Caspersen, Powell y Christenson, 1985).

La aptitud física es el estado o condición que cada individuo posee o alcanza. La aptitud física posee un conjunto de diferentes dimensiones, es decir, diferentes aspectos como la resistencia o capacidad cardiorrespiratoria, la resistencia muscular, la fuerza muscular, la velocidad, la flexibilidad, la agilidad, el equilibrio, el tiempo de reacción y la composición corporal.

La aptitud física se puede dividir en la aptitud física relacionada con el rendimiento (o habilidad) y la aptitud física relacionado con la salud, vinculada a la reducción de la morbilidad y mortalidad para mejorar la calidad de vida. En este caso, de actividad física relacionada con la salud, las dimensiones más importantes son la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza y resistencia muscular, la composición corporal, los aspectos neuromotores y la flexibilidad.

• Resistencia cardiovascular: refleja el funcionamiento del sistema cardiorrespiratorio y la capacidad del músculo de utilizar energía generada por metabolismo aeróbico durante un ejercicio prolongado, se desarrolla ejercitando los grandes grupos musculares, consiste en caminar rápidamente, correr, andar en bicicleta, nadar. Algunos deportes como el fútbol, el basquetbol y el tenis pueden colaborar.

• Fuerza: el ejercicio contra resistencia, puede ser con pesos libres como mancuernas o pelotas, con elásticos, con máquinas o aún con el propio peso del cuerpo. Colabora en mantener la masa muscular. Se puede iniciar utilizando una carga que pueda ser levantada 10 veces, eso sería una serie de 10 repeticiones, se pueden realizar 2 o 3 series con cada grupo muscular 2 o 3 veces por semana, a partir de allí se puede ir progresando, por ejemplo aumentando el número de repeticiones hasta 15, o bien pasar a utilizar un peso superior.

• Flexibilidad: la flexibilidad es la capacidad de las articulaciones para moverse en todo su rango de movimiento. Comenzamos a perder la flexibilidad desde los 9 años aproximadamente, por lo que resulta beneficiosa conservarla mediante su práctica.

Sirven algunas actividades como el estiramiento muscular, la gimnasia, los deportes, las artes marciales, el yoga, el método Pilates.

• Neuromotor: abarca el equilibrio, la agilidad y la coordinación. El equilibrio corporal consiste en las modificaciones que los músculos y articulaciones elaboran a fin de garantizar la relación estable entre el eje corporal y eje de gravedad, es una variable que debe ser trabajada a toda edad, sin embargo es crítica en la vida del adulto mayor, ya que a esta edad una caída puede significar una fractura.

• Composición corporal: refleja la estructura corporal y sus componentes. Estos son la estructura ósea, muscular, el tejido adiposo, los órganos y las vísceras y la piel. Una relación adecuada entre la estructura ósea, el componente muscular y el adiposo, permiten una funcionalidad plena, siendo una condición para un estado saludable. Ejercicio El ejercicio se considera una subcategoría de la actividad física que planeado, estructurado y repetido puede resultar en el mejoramiento o mantenimiento de uno o más aspectos de la aptitud física. (Giannuzzi, Mezzani, Saner, Björnstad, Fioretti, Mendes y otros, 2003).

Posee ciertos aspectos que lo caracterizan:

* Duración: es el tiempo en que se debería realizar la actividad física o ejercicio en una sesión, suele expresarse en minutos.
* Frecuencia: es cuantas veces se debería realizar un ejercicio o la actividad física, suele expresarse en sesiones por semana.
* Volumen: es la cantidad total de actividad realizada, suele expresarse en tiempo total de actividad, distancia total recorrida o kilos totales levantados en un período de tiempo. Por ejemplo la indicación de 30 minutos de actividad semanal daría un volumen de 150 minutos semanales.
* Carga: cantidad de resistencia para cada ejercicio, usualmente es una tensión más elevada que aquella a la que se está acostumbrada, a fin de mejorar la condición física.
* Progresión: es la forma en que se debe aumentar la carga con el fin de mejorar la aptitud física. Es deseable un aumento gradual en la frecuencia, en la intensidad o en el tiempo. La progresión debe ser gradual y adecuada al nivel de la aptitud física de cada uno. Una progresión inadecuada puede ser un factor que provoque lesiones.
* Intensidad: es el ritmo y nivel de esfuerzo con que se realiza la actividad, la actividad física o el ejercicio pueden ser de intensidad moderada o intensa.

• Moderada: es una actividad que representa del 45 al 59 % del Consumo de Oxígeno Máximo (VO2 max.), también podemos estimarlo como el 50 al 69 % de la frecuencia cardiaca máxima, incluye caminar enérgicamente, bajar escaleras, bailar, andar en bicicleta, nadar.

• Intenso: el consumo de oxígeno es mayor al 60 % del máximo posible, la frecuencia cardíaca es mayor al 70 % de la máxima, incluye correr, subir escaleras, bailar a un ritmo intenso, andar en bicicleta en cuesta arriba, saltar la cuerda, jugar al fútbol.

**1.2 Selección natural, evolución y actividad física**

Los cambios en búsqueda de alimentos y la bipedestación

Las capacidades físicas actuales del ser humano son el fruto de millones de años de evolución de los homínidos (Cordain, Gotshall, Eaton y Eaton, 1998) forjadas en la interacción entre nuestros ancestros y el entorno que les tocó enfrentar (el clima, el suelo, la disposición de alimentos) para poder subsistir. Hace unos 7.5 a 4.5 millones de años atrás (MAA) (Eaton y Konner, 1985) la selva tropical originaria de África oriental cedió paso a un entorno más disperso e irregular, que gradualmente se transformó en un bosque abierto y después en una sabana (Andrews y Stringer, 1999). Ésto provocó que los bosques, abundantes en frutos y comida para la vida arbórea, fueran menos voluminosos, y por lo tanto el alimento fácilmente encontrado comenzara a escasear; por lo que la disposición de recursos agrupada se fue modificando hacia una disposición dispersa. Produciendo importantes cambios en la fauna local en favor de especies adaptadas a la aridez (de Menocal, 1995).

En estas condiciones ambientales los primates, casi exclusivamente arborícolas, se vieron obligados a bajar al suelo en busca de alimentos. Este descenso llevó consigo el desarrollo de algunas habilidades manuales que resultaron provechosas, como examinar, seleccionar e investigar con los dedos. Ellos debían ir a buscar comida más lejos que antes y luego volver a su grupo social transportando la recolección, hecho que sólo pudo ser llevado a cabo caminando en dos patas. La marcha erguida confería también otras ventajas: transporte de crías y herramientas, localización visual de agua, comida y depredadores a mayor distancia, y disminución de la superficie corporal expuesta al potente sol africano fuera de los bosques (Cordain y otros, 1998; Andrews y Stringer, 1999). Los primeros ancestros (australopithecus) tenían patrones de alimentación a base de vegetales e insectos y pequeños vertebrados, similar a los chimpancés actuales que aún viven en los bosques. Los cambios climáticos hicieron que la disposición de frutos tuviera un comportamiento estacional y entonces comenzaron a incluir en sus dietas otro tipo de vegetales de más difícil digestión y más material animal. La bipedestación facilitó esta transición.

**Nuestros ancestros**

El australopithecus afarensis, presentaba ya el arco plantar bien desarrollado y parecido al de un humano, al igual que la posición del dedo gordo paralela a la de los otros dedos.

El homo habilis, fue el sucesor de los australopitecinos y es la especie más antigua de nuestro género, tenía un tamaño corporal similar a los afarensis pero contaba con un cerebro más grande (600-750 ml) (Cordain y otros, 1998; Andrews y Stringer, 1999) y una región abdominal más estrecha (Aiello y Wheeler, 1995).

Estos prehumanos (2 a 1,5 MAA) fueron los primeros fabricantes de herramientas. Debido a sus limitaciones físicas (tamaño pequeño, falta de garras o grandes colmillos) se dedicaban más al carroñeo de animales grandes y a la caza de animales pequeños.

El aumento en la ingesta de proteínas y lípidos fue el factor esencial en la evolución hacia un cerebro y un cuerpo más grandes. El cerebro más grande coincidió con un aumento en la complejidad de las conductas (lenguaje, rituales, herramientas, arte), un aumento en el gasto energé- tico total diario (GET), y un incremento en la talla (Cordain y otros, 1998).

Los cambios climáticos y el aumento de actividad física Los cambios climáticos y geológicos promovieron espacios más abiertos y áridos. Con las fuentes de alimento dispersas, para subsistir no quedó otra alternativa que ir a buscarlas, y esto provocó un aumento en los niveles de actividad física diaria provocando un aumento del GET.

El Homo erectus tenía sistemas cardiovascular, metabólico y termo regulatorio capaces de sostener altos niveles de producción energética aeróbica; adaptaciones fisiológicas necesarias para recorrer largas distancias, cazar, transportar y recolectar en un clima ecuatorial caluroso (Cordain y otros, 1998).

Un relativo aumento en la linealidad corporal, además de conferir ventaja para disipar calor, le proporcionaba una mayor longitud de zancada (Cordain y otros, 1997). Estas adaptaciones le confirieron fuerza y resistencia, y fueron sumamente útiles para su subsistencia. Comenzó a propagarse fuera de África hace al menos 1 millón de años, y éste iba dejando paso, a través de modificaciones evolutivas o de su sustitución, a nuevas formas como el Homo heidelbergensis, el humano europeo más antiguo que se conoce con una edad aproximada de 500.000 años. Mantenía su robustez pero su caja craneana era cada vez más espaciosa, 1250 ml (Andrews y Stringer, 1999). Para ese entonces el clima de la Tierra entraba en una de sus regulares glaciaciones.

Aunque los primeros en adaptarse a un nuevo mundo en plena glaciación fueron los neandertales, que habitaron Europa y Asia occidental, su extinción se produce con la llegada de los hombres modernos a Europa, provenientes de África hace aproximadamente 40.000 años. Eran altos, de largas piernas, cadera estrecha, y potente musculatura. Sus proporciones corporales lo acercaban al modelo tropical africano y sus facultades invitan a la comparación con las de los cazadores-recolectores modernos (Andrews y Stringer, 1999). Justamente en aquel entonces, y hasta la aparición de la agricultura, los homínidos se dedicaron a la caza y recolección de alimentos, y hasta el individuo más débil participaba diariamente en actividades de fuerza y resistencia (Cordain y otros, 1997).

 **La evolución y la carrera**

Los cambios anátomo-fisiológicos que se sucedieron a lo largo de los últimos millones de años y que tuvieron gran impacto en la capacidad de rendimiento físico actual son (Cordain y otros, 1997):

* Desarrollo de la bipedestación (parado/caminar/correr).
* Atenuación de la vellosidad corporal y desarrollo de una elevada eficiencia del sistema glandular sudoríparo.
* Incremento de la capacidad craneana y del tamaño corporal asociados a los cambios en la calidad de la dieta.
* Cambios en la complejidad de la conducta.

Hace aproximadamente 4 millones de años comenzamos a gozar de las ventajas que nos confirió el erguirnos y desplazarnos en dos miembros. Pero hubo un acontecimiento sumamente influyente en la evolución homínida: el dominio de la carrera de resistencia (CR). La podemos definir como la carrera realizada durante varios kilómetros por extensos períodos de tiempo utilizando preponderantemente el metabolismo aeróbico (Bramble y Lieberman, 2004). La posibilidad de tener una CR ventajosa es propia del género Homo, ningún otro primate cuenta con la CR que tiene el hombre (y es poco común encontrarla en otros mamíferos cuadrúpedos), o sea que se viene afianzando desde hace 2 millones de años aproximadamente.

Otras modificaciones presentes en Homo, que también son útiles para la marcha, son los miembros inferiores largos (aumento de longitud de zancada), pie más compacto (disminución de la masa distal, ahorro metabólico), aumento de superficies articulares de miembros inferiores (disipación del impacto), corto cuello femoral (disipación de impacto). Esto sugiere que la necesidad de correr es propia de nuestro género y ésto nos hizo como somos hoy. El caminar y el estar parado (las posturas más frecuentes de la bipedestación) son tan energéticamente económicos como en un típico mamífero cuadrúpedo. Sin embargo es de notar que, durante la carrera, la bipedestación doblegó el gasto energético en comparación con otro mamífero del tamaño de un humano (Cordain y otros, 1997; Carrier, 1984). El costo de transporte de la carrera humana es relativamente elevado. Por ejemplo, un mamífero cuadrúpedo del tamaño de un humano consumiría aproximadamente 0,100 ml de oxígeno por gramo de masa corporal por kilómetro recorrido, mientras que para un humano es aproximadamente el doble (0.212 ml). Lo interesante es que, como vimos anteriormente, el hombre resulta ser uno de los mamíferos más resistente. Evidentemente hemos desarrollado otros mecanismos que nos permitan mantener la CR a pesar de la inversión energética que ésta requiere. En la mayoría de los cuadrúpedos el ciclo respiratorio está ampliamente influenciado por el ciclo de carrera. Cuando un cuadrúpedo trota o galopa, por un lado los músculos y huesos del tórax absorben el impacto de los miembros delanteros, y por otro lado exhiben algún grado de curvatura axial en dirección dorso-ventral. Estos acontecimientos comprimen y luego expanden la caja torácica a cada paso.

Colectivamente esto hace que se restrinja la ventilación de los cuadrúpedos a un ciclo respiratorio por paso, limitando la entrada de oxígeno al organismo durante la carrera. En contraste con esto, la bipedestación permite una gran variedad de patrones en la relación frecuencia respiratoria/frecuencia de paso al tener los miembros superiores liberados. Es decir, disociamos la ventilación del paso, y podemos optar voluntariamente por distintas frecuencias ventilatorias. Todas estas características hacen pensar que la CR ha sido sumamente útil para la subsistencia de nuestros ancestros, y por lo visto los pasos seguidos por la secuencia evolutiva han podido resolver esta cuestión. La CR ha sido una fundamental arma biológica que nos ha posibilitado cazar, ya que la misma es anterior a la fabricación de armas para tal propósito, o en todo caso la CR nos permitió el uso de armas desde menor distancia (Carrier, 1984). Para dar con un animal debíamos correrlo por varias horas, una vez que lo alcanzábamos y al estar éste cansado se convertía en una presa más fá- cil para el ataque. Una CR eficaz nos posibilitaría tener un mayor acceso a comida de origen animal, ya sea teniendo un contacto temprano con la carroña intacta o cazando nuestras propias presas. Y dicho aumento en la ingesta de este tipo de alimentos se vio reflejado en una combinación propia de nuestro género: grandes cerebros y pequeños intestinos, grandes cuerpos y pequeños dientes. Este proceso concuerda en tiempo con los cambios del entorno que provocaron la disminución de las fuentes de alimento de calidad de origen vegetal (de Menocal, 1995).

El Homo habilis había comenzado a dominar la CR junto con un aumento en la ingesta de alimentos de origen animal, lo que conllevó a una serie de cambios anatómicos y fisiológicos que se fueron afianzando a lo largo de los últimos 2 millones de años, período en el que se triplicó el tamaño cerebral.