

Los documentos de investigación de la Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano de la Universidad del Rosario son un espacio y una invitación permanente a la reflexión y a la crítica sobre aspectos de trascendencia en nuestro país, con miras a contribuir a la construcción de una sociedad más justa e incluyente.

Los temas más recurrentes de discusión girarán en torno al bienestar humano, la integración y participación social, la comunicación humana, la salud y el bienestar de los trabajadores, el movimiento corporal humano, el ejercicio y la actividad física.



Ciclismo saludable bajo techo (Health indoor cycling)

Édgar Alberto Rodríguez Manchola, Jorge Enrique
Correa Bautista, Diego Ermith Corredor López,
Angélica Avendaño Valencia,
Martín Emilio Henao Vásquez
Grupo de Investigación en Actividad Física y
Desarrollo Humano



Documento de investigación No. 12

FACULTAD DE REHABILITACIÓN Y DESARROLLO HUMANO

CICLISMO SALUDABLE BAJO TECHO
(HEALTH INDOOR CYCLING)

*Édgar Alberto Rodríguez Manchola
Jorge Enrique Correa Bautista
Diego Ermith Corredor López
Angélica Avendaño Valencia
Martín Emilio Henao Vásquez*

*Grupo de Investigación
en Actividad Física y
Desarrollo Humano*



Universidad del Rosario
Facultad de Rehabilitación
y Desarrollo Humano

RODRÍGUEZ, Édgar Alberto.

Ciclismo saludable bajo techo (Health indoor cycling) / Edgar Alberto Rodríguez Manchola...[et. al].—Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2007.

38 p.—(Documento de Investigación; 12).

ISSN: 1794-1318

Ejercicio / Ciclismo / Ciclistas / Deportes de pista / I. Grupo de Investigación en Actividad Física y Desarrollo Humano / II. Título. / III. Serie

QT 260.5.B5 NLM

Editorial Universidad del Rosario
Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano
Édgar Alberto Rodríguez Manchola
Jorge Enrique Correa Bautista
Diego Ermith Corredor López
Angélica Avendaño Valencia
Martín Emilio Henao Vásquez

Primera edición: Julio de 2007

ISSN: 1794-1318

Impresión Digital: Javegraf.

Impreso y hecho en Colombia

Printed and made in Colombia.

Para citar esta publicación: Doc.investig. Fac. Rehabil. Desarro. Hum.

Ciclismo saludable bajo techo. (Health Indoor Cycling)¹

Édgar Alberto Rodríguez Manchola*
Jorge Enrique Correa Bautista**
Diego Ermith Corredor López***
Angélica Avendaño Valencia****
Martín Emilio Henao Vásquez*****

Presentación

Este manual se convierte en una guía fácil y práctica para la utilización del programa de ejercitación denominado “Ciclismo saludable bajo techo”. Con un lenguaje accesible, permite a las personas profundizar en la técnica de trabajo aeróbico en sala más difundida en el mundo del acondicionamiento físico, o *fitness*, y del ejercicio.

Hace años sentimos la necesidad de realizar un manual que simplificara el entendimiento de esta técnica utilizada por entrenadores personales, educadores físicos y fisioterapeutas, con el fin de fortalecer la concepción del movimiento humano, el autocuidado en las personas y la ejercitación como factores que mejoran la salud y la calidad de vida teniendo como referente las características y necesidades específicas de la población colombiana.

* Técnico en entrenamiento deportivo, entrenador certificado.

** Fisioterapeuta. Profesor de carrera. Director de la especialización en Ejercicio Físico para la Salud. Miembro del grupo de investigación en Actividad Física y Desarrollo Humano. Especialista en docencia universitaria y en Gerencia de las organizaciones en salud. Candidato a maestría en Fisiología. Doctorando en Educación.

*** Licenciado en Educación Física, U.P.N. Especialista en ejercicio físico para la salud. Especialista en altos estudios del deporte. Especialista en control biomédico del entrenamiento.

****Entrenadora certificada en el método de HIC. Administradora de empresas.

*****Asesor metodológico y didáctico. Licenciado en Educación Física, U.P.N.

¹ ©Diego E. Corredor y Édgar Alberto Rodríguez Manchola. Certificado de registro de soporte lógico: libro 13, tomo 11, partida 404. Fecha de registro: 12 de abril de 2004. Ministerio del Interior y de Justicia; Dirección Nacional de Derechos de Autor.

Este trabajo ha sido ideado para ser leído en forma ordenada de principio a fin. Y sí busca realizar un acercamiento sencillo al complejo mundo del *fitness* aeróbico en sala.

Para finalizar, este manual es el resultado del interés del grupo de Actividad física y Desarrollo Humano, de la Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano, por generar espacios de enseñanza y reflexión en torno a la actividad física formal, reflejo de nuestra experiencia como profesores interesados en la ejercitación en sala como un elemento fundamental para mejorar la calidad de vida de las personas, es decir, el WELLNES o bienestar físico y psicológico.

Los autores

Generalidades

Health Indoor Cycling (HIC) o ciclismo saludable bajo techo es un plan de trabajo enfocado en una nueva forma de desarrollar un entrenamiento personalizado y saludable sustentado en bases científicas y laboratorios efectuados por el autor de este artículo, quien se desempeña como técnico laboral en entrenamiento deportivo.

A partir de la Ley 729 de 2001 “por medio de la cual se crean los Centros de Acondicionamiento y Preparación Física en Colombia”² surge la necesidad de capacitarse en áreas que tengan que ver con la ejercitación. Dentro de este programa, los profesionales que entren en dicho proceso tendrán la oportunidad de profundizar en las áreas de morfofisiología y biomecánica aplicadas al HIC. Esta fundamentación permite prevenir cualquier tipo de lesiones físicas y aplicar los diferentes métodos de entrenamiento de la resistencia en las diferentes zonas energéticas a los entrenados. Así mismo, es preciso que los entrenados estén previamente valorados, entre otras con la respectiva prueba de esfuerzo, de manera que el entrenador pueda controlar, prescribir y dosificar la carga de trabajo indicada para cumplir con los objetivos que el entrenado se fije, y que su trabajo cardiovascular esté motivado y enmarcado en un concepto virtual de lo que constituiría el trabajo en un terreno real.

Este programa es una excelente forma de comenzar a entrenar el sistema cardiovascular y sirve en terapias de rehabilitación. Sin embargo, existen algunas desventajas con la bicicleta estática:

² LEY 729 DE 2001. Congreso de Colombia. Diciembre 31 de 2001.

- Dificultad para mantener intensidades apropiadas con el fin de lograr efectos óptimos de entrenamiento, por lo cual se recomienda el uso de monitores de frecuencia cardiaca o por lo menos el monitoreo de las pulsaciones con el dedo índice y medio.
- Stress ortopédico, particularmente de la zona lumbar, cuello y hombros por mantener posiciones estáticas por largos periodos de tiempo
- Dificultad para mantener el interés y la motivación de los participantes

El programa de entrenamiento de *Health Indoor Cycling* (HIC) brinda la preparación al entrenador para resolver este tipo de problemas. Está dirigido a ayudar a los alumnos a alcanzar sus objetivos de preparación física; también incorpora métodos de enseñanza y técnicas de instrucción para minimizar el stress ortopédico e incrementar la comodidad al montar en bicicleta, y adicionalmente, prepara a los entrenadores para aumentar su liderazgo y aptitudes motivacionales dentro de la clase.

El programa *Health Indoor Cycling* está diseñado para enseñar a los alumnos técnicas efectivas de ciclismo aumentando la diversión con este tipo de actividades de salón. Su propósito es prepararlos para estas actividades al aire libre en condiciones variables de camino y para prevenir lesiones y stress biomecánicos innecesarios dentro del salón o en la carretera.

La prevención de lesiones por esfuerzo excesivo es vital para el éxito de cualquier programa de entrenamiento. En el pasado, una gran desventaja del ciclismo como forma de acondicionamiento aeróbico era la dificultad para minimizar las fatigas localizadas en músculos y articulaciones, tan comunes al principio del entrenamiento. Esto se sumaba a la necesidad de prolongar las sesiones por un tiempo suficiente para que el trabajo fuera efectivo.

Los entrenadores deben estar conscientes del *stress* articular y muscular que produce el ciclismo debido a que su práctica consiste en movimientos muy repetitivos y en músculos muy específicos. La carga localizada en los músculos del tren inferior y la incomodidad propia de las posiciones estáticas en el tren superior y el torso causan una molestia inicial que debe ser disminuida, especialmente si los alumnos son nuevos y se quiere involucrarlos en este tipo de ejercicio en forma efectiva.

El ciclismo bajo techo ofrece un programa serio y confiable ya que va mucho más allá del ciclismo normal; tiene en cuenta la parte funcional del torso y el tren superior en posiciones estáticas y sentado; mejora la postura y la resistencia no

sólo para actividades como el ciclismo, sino también para cualquier otra actividad estática cotidiana, y está diseñado para disminuir y eliminar la fatiga dorsolumbar, en la espalda alta, la cintura escapular, el cuello y los hombros.

Motivación y liderazgo en la clase

Otra de las desventajas del uso de la bicicleta estática normal en el gimnasio ha sido mantener la motivación durante el tiempo suficiente para mejorar la condición aeróbica. El entrenamiento en el programa de ciclismo bajo techo incorpora las técnicas necesarias desde el punto de vista psicológico para ayudar a conseguir los objetivos del entrenamiento, además de que incluye distintos diseños de clases para aportar variedad, y enseña al entrenador a manejar la euforia que puede desencadenar la música que se usa como estímulo en las sesiones.

Ciencias aplicadas al ciclismo bajo techo

La mayoría de las investigaciones acerca del ciclismo a lo largo de los años han estado enfocadas en analizar sus efectos fisiológicos, aunque recientemente algunos investigadores han revisado aspectos biomecánicos y otros, lo concerniente a la parte psicológica. En este programa de entrenamiento están integrados cuatro elementos: el fisiológico³, el biomecánico⁴ (análisis de la biomecánica aplicada al ciclismo bajo techo realizado en los laboratorios del CIREC, por el ingeniero Francesco Pérez), el psicológico⁵ y el entrenamiento de la resistencia⁶.

Fisiología del esfuerzo en ciclismo

Muchas investigaciones se han llevado a cabo en los últimos años para determinar los parámetros de entrenamiento apropiados para el acondicionamiento aeróbico. Estos parámetros, organizados y recomendados por el Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM), reconocen el ciclismo como trabajo aeróbico,

³ LÓPEZ Chicharro, José y FERNÁNDEZ Vaquero, Almudena. Fisiología del Ejercicio. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A. 1995. pp. 127-137.

⁴ PÁEZ, Francesco. Memorias del I seminario taller de ciclismo bajo techo, Universidad del Rosario. Bogotá. Agosto 22 de 2004.

⁵ PUCHE Lacharme, José Daniel. Memorias del I seminario... Op. cit.

⁶ FRITZ, Zintl. Entrenamiento de la resistencia. Barcelona: Ediciones Martínez Roca, S.A. 1991. Capítulo 6.

al igual que otras actividades como correr, trotar y ejercicios de tipo danza aeróbica, teniendo en cuenta que las tres últimas generan impacto.

En una actividad específica para los músculos del tren inferior, la resistencia muscular usualmente se desarrolla antes de que pueda alcanzarse un verdadero efecto de entrenamiento aeróbico; entonces, se debe entender correctamente la diferencia entre el concepto de fatiga muscular localizada y la resistencia, con el concepto de fatiga sistemática y resistencia cardiovascular.

Los entrenadores de este tipo de actividad en bicicleta deben conocer con anterioridad los principios del trabajo aeróbico y su incidencia en el sistema cardiovascular, en el entendido de que el objetivo del programa de ciclismo bajo techo en el área fisiológica es brindar unas condiciones en las cuales el participante pueda alcanzar beneficios cardiovasculares.

Misión

Utilizar el método del *Health Indoor Cycling* para aplicar y aprovechar todas las técnicas del entrenamiento de la resistencia en los usuarios del ciclismo bajo techo.

Visión

Lograr que todo aquel que practique el ciclismo bajo techo alcance sus objetivos específicos en salud, estética y rendimiento.

Objetivo general

Capacitar a los instructores de ciclismo bajo techo y a las personas interesadas en esta modalidad en las técnicas utilizadas dentro del *Health Indoor Cycling*, método pertinente para la población colombiana y con bases sólidas en morfofisiología, biomecánica y entrenamiento de la resistencia.

Objetivos específicos

- Determinar la pertinencia de un método de entrenamiento que tenga en cuenta las características particulares de la población colombiana tanto en sus manifestaciones fisiológicas como culturales.
- Aplicar un programa de entrenamiento específico para los objetivos de los asistentes a las salas de ciclismo bajo techo.
- Dar una herramienta práctica a los practicantes de ciclismo bajo techo para comprender y aplicar los principios científicos del entrenamiento físico.

- Disminuir el riesgo de lesiones por la práctica de ciclismo bajo techo.
- Desmitificar los beneficios que se obtienen con dicha práctica.
- Especificar protocolos prácticos para cada uno de los objetivos que se pueden obtener con el entrenamiento.
- Argumentar de manera sustentada la práctica del ciclismo bajo techo, identificando sus beneficios y sus desventajas.
- Inducir de forma sencilla a los practicantes del ciclismo bajo techo a la conciencia de su cuerpo para entenderlo mejor y elevar su calidad de vida.
- Desarrollar un lenguaje gráfico que permita una comunicación fluida entre los instructores y las personas que participan en las clases de ciclismo bajo techo, y que facilite la planificación de las clases y su seguimiento.

Historia del ciclismo bajo techo⁷

El ciclismo bajo techo surgió inicialmente en Estados Unidos. Fue desarrollado en 1987 por el ciclista norteamericano Johnny Goldberg (Jhonny “G”), quien creó la bicicleta denominada “*spinner*”. Promovido por la empresa de educación *Mad Dogg Athletics, Inc.*, Johnny G. también desarrolló la idea de los terrenos y puso en práctica sus conocimientos como ciclista profesional y cinturón negro en karate. Su carrera como ciclista lo llevó a participar varias veces en el “*Race Across América*”, una carrera que cubre 6.500 kilómetros. El *spinning* no sólo se ocupa de la parte física, sino también de la parte mental, ya que las diferentes rutinas ayudan a liberar el *stress*. Johnny G. comenzó a enseñar el *spinning* en el garaje de su casa, y con el tiempo su popularidad fue en aumento hasta llegar a oídos de los dueños de los grandes gimnasios quienes comenzaron a implementarlo. Johnny G. combinó un poco de yoga, otro poco del *Tour de France* y una detallada serie de movimientos combinados con un entrenamiento de la frecuencia cardiaca. Los nombres *Spinning*® y *Schwinn* están patentados. El ciclismo bajo techo tuvo que pasar por un proceso de investigación que duró sesenta años antes de convertirse en deporte.

¿Qué es el *spinning*?

Spinning®, que significa girar, es montar en bicicletas estáticas bajo techo, tratando de desarrollar las técnicas del ciclismo de ruta y simulando los tipos

⁷ GOLDBERG, Johnny. Manual del instructor Johnny G. *Spinning*. s.a. s.e.

de terreno existentes, con el incentivo adicional de un instructor especializado en la materia y con música de fondo. Johnny Goldberg puso en práctica los conocimientos que había adquirido en sus años como ciclista profesional y cinturón negro de karate, junto con sus estudios de la filosofía Zen, para crear un ejercicio de bajo impacto, pero altamente efectivo por lo que incluyó dentro de su método *spinning*® algunas ideas como la relajación, la visualización y técnicas de respiración.

¿Para qué sirve el ciclismo bajo techo?

Entre sus principales objetivos, HIC busca:

- El fortalecimiento cardiaco o aumento de la fuerza del corazón mediante la disminución de las pulsaciones (frecuencia cardiaca), durante el proceso de recuperación luego de realizar un esfuerzo.
- Aumento del volumen cardiaco o disminución de la frecuencia cardiaca en reposo.
- Aumento del número de capilares.
- Procesos de B- oxidación o mejoramiento del metabolismo para obtener una mayor efectividad en el proceso de oxidación de lípidos.
- Alternativa de entrenamiento para los deportistas.
- Acondicionamiento físico en sedentarios.
- Diversión.
- Mitigación del estrés.

Características del ciclismo bajo techo

- Es individualizado.
- Tiene su propio espacio.
- Puede ser practicado tanto por principiantes como avanzados.
- Permite controlar la frecuencia cardiaca.
- Hay dominio del impacto osteomuscular.
- Es fácil de practicar.
- Estimula la sudoración (se pueden perder hasta dos litros de líquido por clase).
- No existe prevención sexual.



©Foto Édgar Rodríguez

Qué no debe hacerse en el ciclismo bajo techo:

- Por precaución no debería pedalearse a más de 110 rpm⁸. Lo ideal sería hacerlo a 90 rpm.
- Si se usa una carga muy fuerte, ésta se debe mover como mínimo a 60 rpm. Sólo para avanzados, a un mínimo de 40 rpm.
- No realizar trabajos excesivamente fuertes precisamente por los problemas del mal manejo de la biomecánica y la técnica en general.
- Usar los brazos y las manos como fuente de fuerza; sólo se deben tomar como apoyo.
- No hay coreografía.
- No es efectivo ponerse de pie por riesgos de lesiones, entre otras de la articulación femuropatelotibial, y además porque se suben las pulsaciones.

Recomendaciones previas a la práctica

La indumentaria

Para la práctica del ciclismo bajo techo, es muy importante usar prendas que permitan una buena ventilación, es decir, hechas de materiales absorbentes,

⁸ rpm o revoluciones por minuto.

que permitan un buen intercambio de aire, y más importante aún, frías, pues entre más frías más calorías se queman.

La ropa interior debe ser de costuras muy delgadas, pues las gruesas pueden originar roces; incluso sería ideal practicar sin ropa interior. Así mismo, se debe utilizar medias pequeñas para evitar el calor; calzado de suela dura, porque los de suela blanda pueden producir inflamaciones del tendón por debajo del pie (fascitis plantar), toalla facial, guantes y agua.

El ciclista debe estar pegado al cuerpo porque una sudadera o pantalón se pueden enredar con alguna parte de la bicicleta y es ideal que esta prenda tenga badana para amortiguar el roce, absorber el sudor y mantener fría la zona de los genitales. Debemos recordar que sudar deshidrata el organismo y puede originar hongos. Igualmente, se recomienda utilizar guantes siempre por higiene —no debe olvidarse que las máquinas son públicas— y para prevenir los callos. Es peligroso usar el saco en la cintura, ante todo la mujer, puesto que éste se puede enredar con alguna de las partes de la bicicleta.



Figura 1. Indumentaria para la práctica de HIC ©Foto Édgar Rodríguez

Seguridad y prevención

Antes de comenzar una sesión de entrenamiento de ciclismo bajo techo, el entrenador debe:

- a. Preguntar si alguien necesita atención especial.
- b. Preguntar si alguien está por primera vez.
- c. Mostrar el manejo del freno.
- d. Enseñar el aumento y la disminución progresiva de la carga.
- e. Dejar que los participantes se familiaricen con la bicicleta y su funcionamiento.
- f. Hacer que los participantes comprueben todos los ajustes de la bicicleta.
- g. Confirmar que el timón, el asiento y su ajuste longitudinal estén bien encajados y ajustados.
- h. Durante la práctica recordar a los participantes que cada uno debe trabajar a su ritmo de acuerdo con el principio de la individualidad.
- i. Recordar a las personas mantener siempre el control y que debe haber siempre resistencia sobre el volante.
- j. Si un participante presenta problemas, baje de la bicicleta y ayúdelo inmediatamente.



Figura 2: Bicicleta para ciclismo bajo techo. ©Édgar Rodríguez

La bicicleta y sus partes

Toda bicicleta debe cumplir los siguientes requerimientos:

- Debe ser pesada.
- Sus patas deben adaptarse al piso.
- Debe tener una estructura fuerte, es decir, de alto tráfico. La maquinaria de tráfico liviano mueve máximo cinco personas por día, mientras que la de tráfico pesado, entre 3,5 y 5,5 millones de usuarios al año.
- El volante o rueda metálica debe ser pesada para que genere inercia; sólo se usan en bicicletas de para ciclismo bajo techo. Pesa aproximadamente 17,5 kilos.
- El centro o eje es la parte más importante; se daña con frecuencia y es allí donde se concentra el mayor peso. El eje va unido a las bielas que unen el eje con el pedal. Unidos al eje también van el plato, la cadena y el piñón. El piñón es fijo, por lo que no gira cuando se deja de pedalear.
- Los pedales deben tener correa y calapié.
- El sillín y el timón deben ajustarse con unas perillas que tienen pines en el extremo.
- La perilla de la resistencia ajusta y desajusta el volante (columpio y káiser).
- El volante nunca debe estar suelto; las almohadillas deben tocarlo ligeramente. Cuando no hay carga sobre el volante, la rodilla se mueve o rota mucho, lo cual puede ocasionar una lesión.
- Es preferible que el sillín esté construido con un hueco en la mitad para evitar presión en la próstata.
- La bicicleta también tiene un timón.



Figura 3: Partes de la bicicleta. ©Édgar Rodríguez

En la figura 3, se observa una bicicleta desarmada y las distintas partes que la componen.

Ajustes de la bicicleta

Ajustar la bicicleta es la forma de adaptarla a los segmentos corporales de cada quien, con el fin de realizar una buena biomecánica del ejercicio manteniendo una postura adecuada. Antes de iniciar la práctica, el instructor debe pararse al lado izquierdo de la bicicleta y el usuario al lado derecho de ésta con el fin de simular la imagen de un espejo y dar las siguientes indicaciones:

- **Estabilidad de la bicicleta:**

Hay que regular los estabilizadores que en su mayoría son tornillos debajo de cada pata de la bicicleta (ver figura 4).



Figura 4: Estabilidad de la bicicleta ©Foto Édgar Rodríguez

- **Altura del sillín:**

Parado al lado de la bicicleta sobre el piso ubicar dos dedos de la mano bajo la cresta iliaca. Éste es un ajuste aproximado que se corrobora subiendo a la bicicleta y acaballándose en ella, que es la manera correcta de hacerlo porque previene daños en los ligamentos colaterales, que si pueden ser causados por la subida al estilo “cartero”, donde todo el peso del cuerpo está apoyado sobre una de las articulaciones femuropatelotibiales y se gira el cuerpo causando un estrés o impacto articular demasiado alto. Se usa el pedal que esté abajo como un escalón para sentarse bien centrado sobre la parte ancha del sillín; se coloca el talón sobre el eje del pedal y la pierna tiene que quedar totalmente extendida

con el pie paralelo al piso; luego introducimos el mismo pie entre el calapié de tal manera que la articulación metatarsofalángica quede apoyada sobre la base del pedal. En este momento, si la altura del sillín es la correcta, la rodilla formará un ángulo de cinco grados aproximadamente.



Figura 5: Procedimiento para verificar el ajuste de la altura del sillín. © Édgar Rodríguez

- **Ajuste longitudinal del sillín (movimiento hacia delante o hacia atrás):**

Sentado en la bicicleta sobre la parte ancha del sillín, se coloca el pedal derecho adelante y la biela y el pie paralelos al piso (en las posiciones 3 y 9 del reloj). La articulación metatarsofalángica se apoya sobre el eje del pedal revisando que la rodilla no sobrepase la punta del pie. La pierna medial debe estar en un ángulo de 90 grados, de manera que la rodilla de adelante forme un eje perpendicular con el piso.

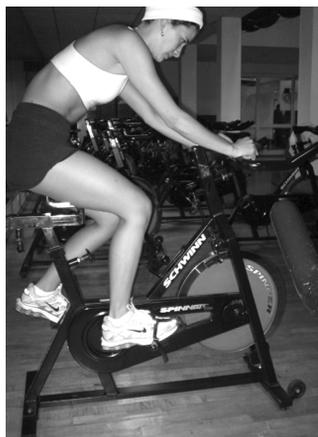


Figura 6: Procedimiento para realizar el ajuste longitudinal del sillín. © Édgar Rodríguez

- **Ajuste del manubrio:**

Debe estar a la misma altura del sillín o más alto para no causar demasiado estrés en la zona lumbar. Otra razón para preferir esta posición es que en el salón de ciclismo no hay viento, por lo cual no necesitamos posiciones aerodinámicas. Lo anterior aplica para principiantes, ya que los avanzados o ciclistas profesionales pueden usarlo más bajo.



Figura 7: Posición correcta del manubrio respecto al sillín. © Édgar Rodríguez

Postura sobre la bicicleta

Los glúteos deben ir bien apoyados sobre la parte ancha del sillín; las manos, sobre el timón en la posición deseada; los codos flexionados; los hombros relajados —no utilizamos para nada la fuerza de los brazos—; la espalda, en una curvatura entre 45° y 60° cuando las manos están sobre el manubrio, ya que pedalear erguido y sentado aumenta la frecuencia cardiaca y el peso del tren inferior está concentrado casi en su totalidad sobre el cóccix; el abdomen suelto y relajado, para tener una mejor captación de oxígeno; las caderas no deben oscilar de lado a lado, y la mirada debe ir al frente.



Fotografía 8: Postura correcta sobre la bicicleta. © Édgar Rodríguez

Trabajo del tronco

El tronco es el punto de anclaje de las articulaciones inferiores y su acción estabilizadora es esencial para garantizar un buen rendimiento muscular y evitar alteraciones de la columna vertebral, especialmente en la zona lumbosacra. Para conseguir dicha estabilidad es esencial tener el sillín en la posición correcta, pues una altura excesiva desequilibra la pelvis en cada golpe de pedal produciendo una hiperextensión de los músculos lumbares y torsión de la columna lumbosacra. Al contrario, un sillín excesivamente bajo puede causar una lumbalgia de esfuerzo, debido a que la extremidad inferior no encuentra suficiente espacio para extenderse. A su vez, un sillín demasiado retrasado puede causar una hipercifosis de la columna lumbosacra con excesiva tensión del aparato músculotendinoso dorsal. Lo mismo ocurre si la punta del sillín se sobreeleva respecto al apoyo de la pelvis.

Un sillín demasiado adelantado, así como un manillar muy elevado, obligan a tener el tronco demasiado recto. Esto que puede parecer una posición relajante, en realidad da lugar a una mayor compresión de los discos intervertebrales a nivel lumbosacro. Dado que el flujo nutritivo se efectúa en su mayor parte a través del cuerpo vertebral, la excesiva compresión dañaría el mecanismo fisiológico de bombeo de nutrientes, lo que provocaría acumulación de ácido láctico, con estimulación química de las terminaciones nerviosas, dolor y degeneración precoz de los discos. Todo esto se evita con una posición correcta, que garantiza una acción de bombeo óptimo en las cargas submáximas y alternas de trabajo, aumentando el flujo hemático local, aportando nutrientes y eliminando metabolitos ácidos. Así pues, el estímulo mecánico normal es indispensable para la vida del músculo y las estructuras pasivas. Puede verse con frecuencia cómo ciclistas con hernias discales y malformaciones congénitas ven atenuados sus problemas de espalda con esta actividad.

Trabajo del cuello

Esta zona no sólo realiza movimientos propulsivos en la fase de pedaleo de pie, sino que además durante el pedaleo sentado, la flexo extensión de la columna y el balanceo de la nuca y la cabeza producen energía cinética. Los ciclistas suelen llevar la zona cervical hiperextendida para poder ir sorteando los obstáculos del terreno (mirada fija al suelo). Esto puede llevar al entumecimiento de los músculos cervicales, por lo que hay que asegurarse de no bloquear el cuello en una posición fija, cambiándolo de postura con frecuencia.

Posición de las manos

- Manos en posición 1 o de relajación.



Figura 9: Posición de las manos 1. ©Foto Édgar Rodríguez

Sirve para ir sentado en terreno plano y eventualmente para *sprints*. Se debe ir relajado; las manos se tocan según la teoría de Johnny G., que dice que al estar las manos en contacto la energía que hay dentro de cada uno se queda encerrada dentro de sí y el corazón se relaja.

- Manos en posición 2 o de esfuerzo.

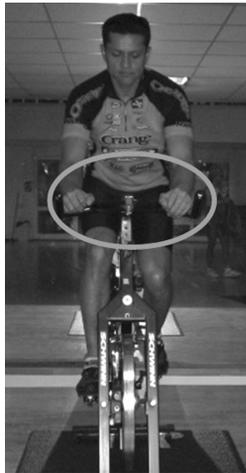


Figura 10: Posición de las manos 2. ©Édgar Rodríguez

Sirve para ir sentado o de pie en terreno plano, sentado o de pie en terreno de ascenso. Esta posición amplía la caja torácica y da mayor estabilidad.

- Manos en posición 3: Sólo para ir de pie en terreno de ascenso.



Fotografía 11: Posición de las manos 3; a) vista lateral; b) vista frontal. ©Édgar Rodríguez

Técnica de pedaleo

En esta técnica tendremos en cuenta como primera medida el uso del tipo de calzado recomendado. Los calapiés se usan para efectuar un correcto pedaleo en redondo, aunque lo ideal es el uso de *clips*, ya que estos ubican el pie de la manera correcta sobre el pedal sin permitir que se desplace y realice movimientos inapropiados. Además evitan una excesiva presión sobre el pie, lo que ocurre con el uso de los calapiés. Las correas de los pedales deben estar firmes pero dejando espacio de movimiento al pie.



Figura 12: Ubicación de los calapiés en la bicicleta. ©Édgar Rodríguez

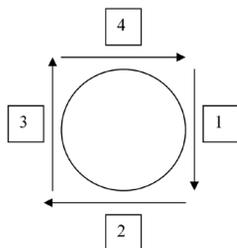


Figura 13. Esquema del cuadrante de pedaleo.

La técnica de pedaleo, llamada *pedaleo en redondo o cuadrante de pedaleo*, consta de 4 fases, como se observa en la figura 13, que involucran los siguientes movimientos:

1. Durante la 1° fase empujamos el pedal abajo con el pie paralelo al piso. En este movimiento, los músculos agonistas son los cuádriceps y los gastrocnemios.
2. En la 2° fase se hala el pedal hacia atrás manteniendo el pedal paralelo al piso. Los músculos agonistas son los isquiotibiales y los soleos en su inserción superior.
3. En la 3° fase halamos el pedal hacia arriba tratando de mantener el pie paralelo al piso. Los músculos agonistas son el psoas iliaco y los isquiotibiales.
4. En la 4° fase empujamos el pedal hacia delante. Aquí utilizamos como agonistas los cuádriceps y los gastrocnemios.

Grupos musculares afectados:

En la práctica de *Health Indoor Cycling* se utilizan ante todo los músculos del tren inferior, comenzando por los gastrocnemios, cuádriceps, isquiotibiales, psoas iliaco y glúteos, y en menor grado, los músculos del tren superior, como los sacrolumbares, dorsales, pectoral, tríceps y deltoides.

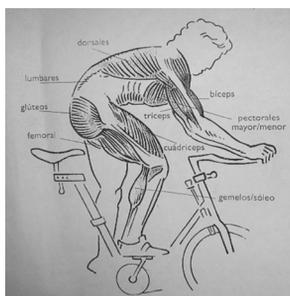


Figura 14. Músculos involucrados en el movimiento.

La posición de las rodillas en una correcta técnica de pedaleo debe ser centrada, no hacia fuera ni hacia adentro; evitar el pedalear sobre la punta del pie. La cadencia de pedaleo debe estar regulada de tal manera que el practicante pueda tener la capacidad de mantener un ritmo de pedaleo constante, como se ampliará a continuación.

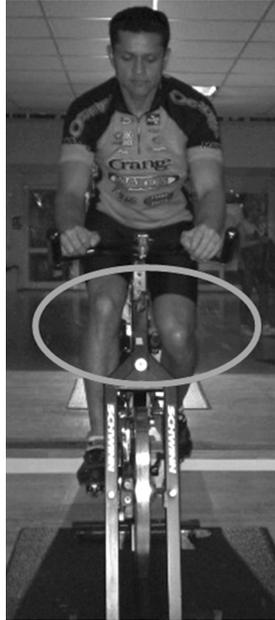


Figura 15: Correcta posición de las rodillas. ©Édgar Rodríguez

La cadencia de pedaleo: se mide en revoluciones por minuto (rpm) contadas cada vez que la rodilla derecha sube, ya que por lo general el lado derecho tiene el dominio neuromuscular. Se contabiliza cada minuto o del segundo 0 al 15 multiplicando el resultado por 4. En terreno plano, lo ideal es manejar una rpm de 80 a 110, y en ascenso, entre 60 y 80 rpm en promedio; sólo los avanzados pueden usar hasta 40 rpm. En ascenso también se debe pedalear en redondo.

¿Para qué sirve pedalear de pie?

- Hay mayor uso del peso corporal.
- Se pasa fuerza a la rueda delantera.
- Descansamos de estar sentados.
- Se usa como impulso para los sprints.

- La frecuencia cardiaca sube.
- Hay cambios en los puntos de apoyo.

El manejo de la frecuencia cardiaca:

Frecuencia cardiaca máxima o cantidad de pulsaciones máximas del corazón medidas en un minuto. La frecuencia cardiaca máxima se puede obtener por medio de una prueba directa o una prueba indirecta.

Una de las pruebas indirectas más usadas es la de Martti Joseph Karvonen⁹, fisiólogo finlandés quien llegó a la fórmula, $FC \text{ Máx.} - FC \text{ Reposo} = FC \text{ Reserva}$ para conocer la frecuencia cardiaca de trabajo y la cual sería igual a la ecuación para el cálculo de la F.C. $\text{Máx} - \text{Edad}$, se derivan de los estudios realizados por Naughton Fox¹⁰. Según datos más actualizados, entre otros por la *American College of Sport Medicine*, esto no sería muy aplicable en el caso de que en una población determinada las mujeres fuesen más altas, de la misma talla o más bajas que los hombres, lo cual ocurre ante todo en nuestro país. En nuestro método utilizaremos un promedio de 210 en el caso de las mujeres, pues entre otras estamos trabajando en la mayoría de los casos con personas semisedentarias y sedentarias

Otra frecuencia importante para nuestro trabajo en la sala de ciclismo bajo techo es la frecuencia cardiaca basal. Ésta es la cantidad de pulsaciones mínima que requiere nuestro organismo para funcionar. La medimos tomando durante cinco días seguidos las pulsaciones al despertar sin levantarnos de la cama y sin realizar ningún tipo de actividad. Luego, se eliminan el mayor y el menor resultado, y se suman los tres restantes para sacar un promedio. Otra manera es poner el monitor de la frecuencia cardiaca durante toda la noche y observarlo al despertar.

⁹ www.epi.umn.edu. Martti Joseph Karvonen, fisiólogo finlandés de la Escuela Clásica de Aplicaciones Fisiológicas y experto en trabajo, ejercicio y fisiología del deporte entre otros; autor de varios libros entre los que se destacan *Activity for a Healthy Life* y *Research Quarterly for Exercise*.

¹⁰ ROBERGS, Robert A. LANWEHR, Roberto. La sorprendente historia de la ecuación (F.C. Máx. = 220 – Edad). Publice (<http://www.sobreentrenamiento.com/publiCE/index.htm>)

La frecuencia cardiaca de ejercicio se obtiene por medio de la siguiente ecuación:

$$\text{FC Reserva} + \text{FC Basal} * \% \text{ deseado para el ejercicio}$$

La FC de recuperación se extrae luego de aplicar un test especial, como por ejemplo el test de Harvard o el test del cajón modificado. Luego de tres minutos de actividad, en los siguientes 3 minutos se revisa cómo disminuye la FC; el resultado del último minuto será la recuperación del evaluado. Este resultado se averigua analizando los percentiles.

La toma de la frecuencia cardiaca en clase es una herramienta muy útil, ya que servirá para controlar el entrenamiento que se haya planteado. La forma de hacer las tomas sería idealmente cada dos minutos, pero esto desmotivaría un poco a los participantes, por lo cual, el instructor debe estar muy atento de éstos y realizar los controles con la intensidad que crea necesaria. Aun cuando tener un monitor de frecuencia cardiaca para cada alumno simplificaría mucho el trabajo, en caso de no tenerlos, se le pedirá a los participantes que utilicen el dedo medio y el dedo índice de la mano para detectar sus pulsaciones a la altura de la arteria carótida en el cuello o en la muñeca en supinación sobre la vena radial.

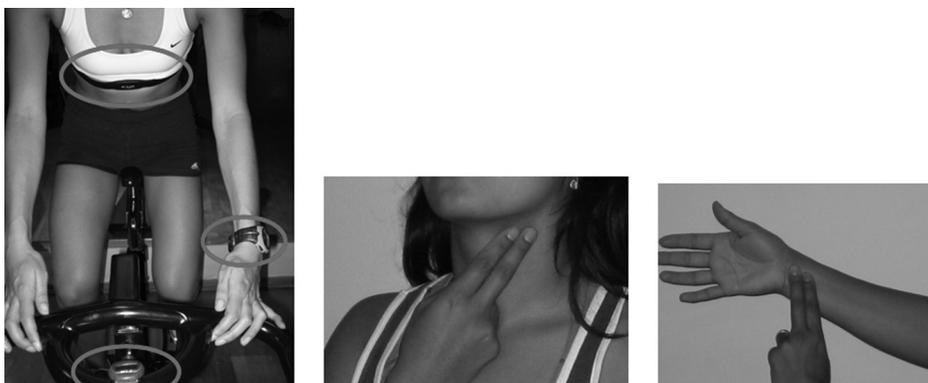


Figura 16: a) monitores de frecuencia cardiaca; b y c) posiciones para detectar manualmente la FC.

©Édgar Rodríguez

Uso de los tipos de terreno durante el entrenamiento:

En *Health Indoor Cycling* diferenciamos dos tipos de terrenos: plano y en ascenso. El instructor debe estar lo suficientemente capacitado para simular, y de

esta manera incentivar a sus alumnos en, los diferentes tipos de terrenos en la sesión de entrenamiento. Por este motivo, el programa *Health Indoor Cycling* incluye en una de sus fases la práctica en terreno real, con la cual se busca que los futuros instructores tengan una verdadera experiencia sobre los diferentes terrenos y puedan transmitirla a sus entrenados.

Como se podrá observar, no hay terreno en descenso. Ello se debe a que en los descensos reales por lo general no hay pedaleo, lo que implicaría dejar los pedales estáticos.

Zonas energéticas¹⁰ y tipos de clases

Desarrollar una buena base aeróbica debería ser el principal objetivo para cada uno de los participantes del ciclismo bajo techo, por motivos de salud y de rendimiento. Por esta razón se debería entrenar dentro de cada una de las zonas energéticas propuestas por *Health Indoor Cycling* entendiendo la relación directa entre las zonas energéticas, la frecuencia cardiaca y los sistemas energéticos usados.

Las zonas energéticas propuestas por el programa son las siguientes:

- **Zona I: también llamada de HIControl:**

Se maneja una frecuencia cardiaca entre el 50% y 60% de la frecuencia cardiaca máxima (FCM). Esta zona servirá para trabajos de calentamiento, rehabilitación, recuperación, enfriamiento, adaptaciones y desintoxicación láctica luego de entrenamientos fuertes.

La zona I debe ser ejercitada por las personas entrenadas como mínimo una vez a la semana para evitar el sobreentrenamiento. A pesar de su importancia para la recuperación y sobrecompensación del organismo, estas clases son las menos valoradas. Una clase dentro de esta zona requiere de mucha concentración. Se utiliza una carga baja y se evitan al máximo los ascensos y el ponerse de pie sobre los pedales. En este tipo de clases muy probablemente no habrá sudoración.

La clase puede durar entre 15 y 45 minutos utilizando el método continuo extensivo. En esta zona las clases dictadas se denominarán de la misma manera que la zona energética teniendo en cuenta que:

¹⁰ FRITZ, Zintl. Entrenamiento de la resistencia. Barcelona: Ediciones Martínez Roca, S.A. 1991. Capítulo 6.

- Para trabajos en terreno plano, se adoptará la posición sentada con manos en posición 1.
 - Tratar de que los participantes visualicen un terreno llano por donde el grupo de ciclistas viaja a una velocidad moderada baja.
 - Carga baja.
 - Frecuencia cardiaca del 50% al 60%.
 - Revoluciones por minuto ideales: 80.
 - Duración de la clase: 15 a 45 minutos.
 - Para poblaciones de sedentarios, la clase debe durar máximo 30 minutos.
 - Para avanzados, puede durar hasta 45 minutos.
- Ejemplo:

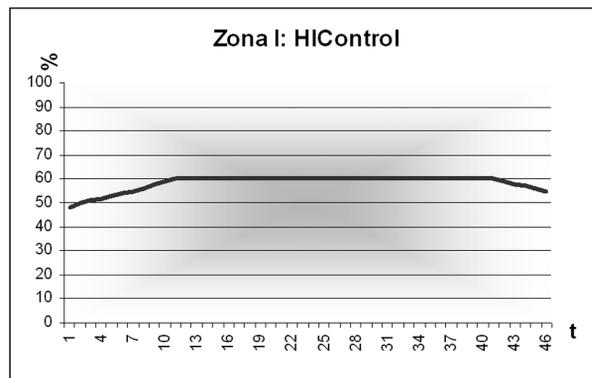


Figura 17: Control de actividad física en la zona I del HIC.

• **Zona II: HIC out fat :**

Trabaja en una frecuencia cardiaca entre el 60% y 70% de la FCM. En esta zona se generan los cambios: según el Colegio Americano de la Salud Deportiva —ACSM—, al 70% del VO₂ máximo es donde existe la mayor oxidación de calorías de lípidos, lo que implica aproximadamente entre el 60% y el 65% de la FCM. Si durante un entrenamiento para β oxidación se maneja una FC del 60% de manera constante, entonces el 70% de las calorías totales quemadas corresponderán a calorías de lípidos según el ACSM.

Los métodos de entrenamiento utilizados para las clases en esta zona son el *continuo extensivo* y el *continuo variable*, con una duración de 45 minutos a 3 horas. La sesión de dos horas en adelante se denominará —según el programa *Health Indoor Cycling*— “Superclase de *out fat*”.

Las clases para este tipo de entrenamiento podrían trabajarse simulando un terreno plano con cargas moderadas, postura sentada, manos sobre el manubrio en posición 1 o 2; trabajo de pie con una cadencia de pedaleo suave y por periodos de tiempo entre 15 segundos y un minuto, controlando todo el tiempo la intensidad por medio de la frecuencia cardiaca. Las rpm deben estar entre 80 y 100. Las tomas de la FC se harán en espacios de 3 a 5 minutos a menos que los participantes tengan monitores del ritmo cardiaco.

Las ventajas del trabajo en esta zona son las siguientes:

- Mejora en la oxidación de las calorías de grasas (bajo aerobio).
- Estabilización del nivel de rendimiento.
- Regeneración celular (bajo y alto aerobio).
- Mejoramiento del VO2 máximo.
- Desplazamiento del umbral anaeróbico.
- Mejoramiento del metabolismo de los glucógenos y aumento en sus depósitos.
- Aumento de la recuperación a cargas de entrenamiento ligeras.
- Mayor flexibilidad en las zonas energéticas.

Ejemplo:

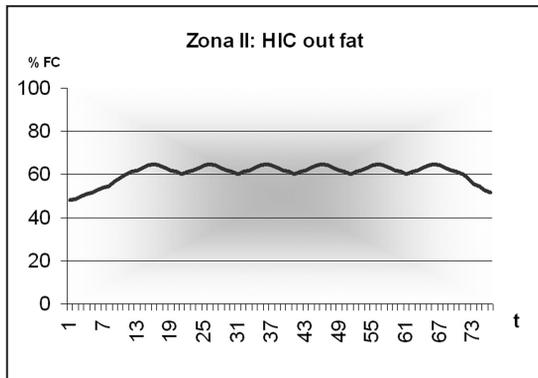


Figura 18: Control de actividad física en la zona II del HIC.

• **Zona III: HICCondition:**

En dicha zona, se manejará una FC entre el 60% y 80% de la FCM, con clase de 15 a 90 minutos de duración. Esta clase es ideal para mejorar el volumen cardiaco. Uno de los métodos de entrenamiento utilizados en esta zona energética es el *continuo intensivo* que son trabajos en R1, es decir, de 10 a 35 minutos con exigencias submáximas a máximas.

Sus ventajas son:

- Mejoramiento del volumen cardiaco, lo que ayudará para que la FC en reposo disminuya.
- Desplazamiento del umbral anaeróbico.
- Elevación del nivel de rendimiento.
- Mejoramiento del metabolismo de los glucógenos.
- Aumento del VO₂ máximo.

En esta zona se trabajarán diferentes tipos de terreno gracias a la variabilidad en la FC. Por ello se manejarán:

- Terreno plano en posición sentada con manos en 1 o 2 y carga moderada.
- Terreno plano de pie con carga moderada y manos en posición 2.
- Terreno en ascenso sentado, manos en posición 2, carga moderada.
- Terreno en ascenso de pie con manos en posición 2 o 3 y carga moderada.

Estos trabajos se harán también controlando periódicamente la FC, ante todo al terminar un terreno difícil, para no sobrepasar el límite de la zona. En el terreno plano se sugiere usar de 80 a 110 rpm, y en el terreno en ascenso, entre 60 y 80 rpm. La duración de esta clase puede variar de 15 a 90 minutos, según el método utilizado para el entrenamiento de la resistencia.

En esta clase se puede visualizar un terreno plano, colinas, terrenos en ascenso, extendidos con poca inclinación; todo depende de la creatividad del instructor en el diseño de la clase. Éste es un ejemplo de clase sugerida dentro del programa que estamos exponiendo aquí.

Ejemplo:

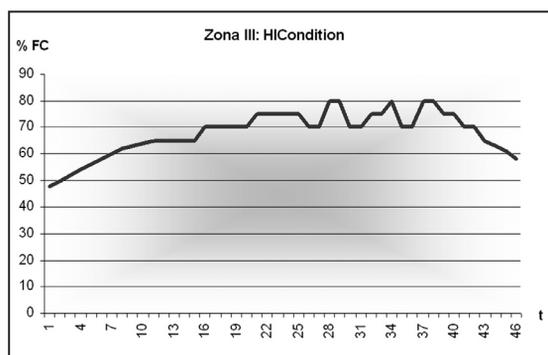


Figura 19: Control de actividad física en la zona III del HIC.

• Zona IV: Power Hearth

En esta zona, se maneja una frecuencia cardiaca entre el 75-90% de la FCM. Se utiliza el método de entrenamiento de la resistencia interválico extensivo e interválico intensivo. Las clases en esta zona son recomendadas para personas avanzadas, es decir con un buen periodo de entrenamiento del ciclismo bajo techo. La clase tendrá una duración de 40 minutos, e intervalos de descanso entre picos de 4 minutos, mientras que cada pico tendrá una duración entre 20 y 30 segundos. También se puede utilizar el *método continuo intensivo*.

El trabajo en esta franja permite lograr un fortalecimiento cardiaco —necesario cuando la frecuencia cardiaca en recuperación es deficiente—, así como mejoras en la capacidad anaeróbica lactácida, aumento del rendimiento en deportistas y estimulación de las fibras de contracción rápida.

Así mismo, se puede trabajar visualizando un terreno con ascensos muy pronunciados. Este tipo de clase es muy exigente, por lo cual, se recomienda tener una base de recuperación mínima de 15 minutos y un buen trabajo de estiramientos al final.

Las posiciones sobre la bicicleta serán: sentado con manos en posición 2, carga fuerte, 40 rpm; posición 3 carga fuerte y 60 rpm, visualizando un terreno en ascenso muy pronunciado en donde el instructor puede realizar inclusive aceleraciones en ascenso sentado o de pie y saltos en ascenso. Durante la recuperación para mantener la FC a un 75% podremos mantener una carga media alta con unas rpm altas, entre 70 y 80.

Ejemplo:

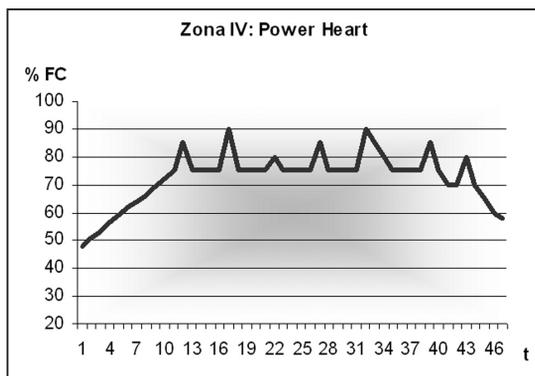


Figura 20: Control de actividad física en la zona IV del HIC.

• Zona V: Extreme

Se maneja una FC entre 90% y 100%. El método de entrenamiento de la resistencia es el *interválico extensivo extremo*. En este método se mejoran los depósitos de fosfato por manejar una FC tan excesivamente alta; la recomendación es que todas las condiciones del ejercicio estén controladas, por lo cual, este entrenamiento se hará sólo con monitoreo autorizado y con *deportistas de alto rendimiento*. Este tipo de clase es demasiado peligroso. Es importante tener una base de recuperación de mínimo 15 minutos y un buen estiramiento. Los picos serán de 8 a 10 segundos, mientras los intervalos de descanso serán de 2 a 3 minutos.

Ejemplo:

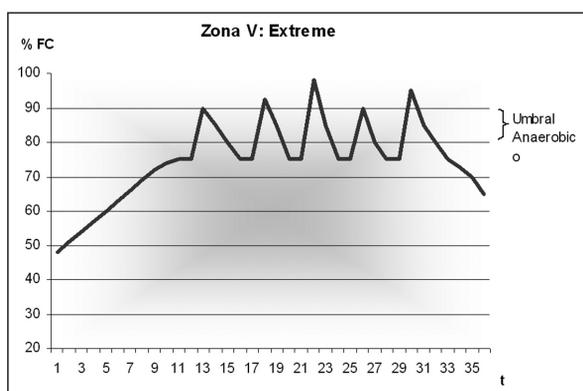


Figura 20: Control de actividad física en la zona V del HIC.

Los anteriores fueron los tipos de clases de acuerdo a la zona energética y al método de entrenamiento de la resistencia.

- *HICompetition*: en *Health Indoor Cycling* manejaremos un tipo de clase especial en donde combinaremos los diferentes terrenos, zonas energéticas y el incentivo del instructor, quien simulará una etapa de ciclismo, como por ejemplo una contrarreloj plana o en ascenso, una etapa plana, una etapa de montaña o una etapa combinando el plano con el ascenso, *sprints* en metas volantes, *sprints* en premios de montaña y *sprints* en la meta final. Todo dependerá de la creatividad del instructor más la práctica real que aquél tenga en el terreno y la forma en que incentive a sus alumnos. Este tipo de clase será llevada a cabo solamente por personas con un buen grado de entrenamiento de la resistencia.

Ejercicios y sus características:

Los ejercicios básicos usados en *Health Indoor Cycling* son 7:

1. Sentado en terreno plano.
2. De pie en terreno plano.
3. Sentado en terreno de ascenso.
4. De pie en terreno de ascenso.
5. Saltos en los diferentes terrenos.
6. *Sprints* en los diferentes tipos de metas.
7. Aceleraciones en terreno plano y de ascenso.

Las características de los ejercicios también son siete:

1. La posición sobre la bicicleta en un terreno dado.
2. El terreno, o lo que el instructor, dependiendo de su creatividad, está en capacidad de diseñar; claro que en este momento entra a jugar un papel muy importante la práctica del instructor tanto en el terreno real como en la preparación bajo techo.
3. La cadencia de pedaleo, que se mide en rpm; por lo general se toma en 15 segundos multiplicando el resultado por 4.
4. La zona energética y el tipo de entrenamiento de la resistencia que se va a utilizar.
5. Duración de la sesión de entrenamiento.
6. Posición de las manos sobre el timón.
7. La intensidad expresada, en este caso con la frecuencia cardiaca.

Cómo diseñar una clase:

Para el diseño de la clase de ciclismo bajo techo una forma muy práctica es la de seleccionar la música. Por lo general, cada instructor lo hace según su gusto y luego escogiendo el método de entrenamiento que va a aplicar durante su clase los fusiona sobre el papel en donde su creatividad manejará la dinámica de la clase y teniendo en cuenta todos los parámetros técnicos, como la frecuencia cardiaca, las revoluciones por minuto, etc. Para este tipo de diseño es recomendable que el instructor tenga una persona de apoyo, la cual podrá ir dibujando el terreno y anotando los tipos de terreno y características que le indique el instructor como también haciendo sugerencias. La simbología es muy clara y fácil de usar.

Una sesión ideal de ciclismo bajo techo constaría de una movilidad articular, 10 minutos de elevación de la temperatura corporal acompañada de un aumento

gradual de la frecuencia cardiaca. Para esto se utiliza la carga sobre el volante o el incremento de la velocidad o las dos cosas. De esta manera se preparará a los usuarios para el trabajo que requiera el método de entrenamiento de la resistencia elegido, el cual puede tener diferentes duraciones. Luego de este trabajo básico se regresa a la calma bajando la frecuencia cardiaca al disminuir la carga, la velocidad o las dos cosas, y permitiendo que este enfriamiento tenga una duración mínima de 5 minutos. Los estiramientos se realizan por comodidad y seguridad adelante a un lado o atrás de la bicicleta. Su intensidad y duración dependerán del tipo de entrenamiento hecho, aunque siempre debe mantenerse un tipo de estiramiento estático mínimo de 20 segundos.

En la sesión ideal, el aumento de la carga sobre el volante, en tiempo, velocidad o resistencia, se podrá hacer por etapas, en cada una de las cuales se permanecerá aproximadamente 2 minutos.

Enseñanza del ciclismo bajo techo

El ser humano ha investigado durante muchos años los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En el caso específico de los deportes, debemos apoyarnos en lo que los filósofos, médicos, pedagogos, psicólogos o licenciados en educación física indican que debe o no hacerse. Sin embargo, la enseñanza del deporte, fundamentalmente en la iniciación, no se plantea de la manera más adecuada en la mayoría de los casos.

Para los procesos de enseñanza y aprendizaje del ciclismo bajo techo, se requiere una metodología determinada, en cuyo caso lo más apropiado es utilizar un método en la Práctica Global, es decir, el instructor presenta el modelo o la actividad en forma completa, o sea la totalidad de la tarea propuesta, este según Sánchez Bañuelos (1986) se clasifica en global puro, global polarizando la atención y global modificando la situación real.

Cualquiera de las tres formas es perfectamente ajustable al HIC. En el global puro, se presenta la ejecución en su totalidad de la tarea propuesta; se utiliza el principio de la progresión, si la tarea que se va a enseñar es muy simple. Sin embargo, no es recomendable utilizarlo como primera opción dentro de una progresión pedagógica, en tareas complejas.

Igualmente se puede utilizar el método global polarizando la atención que desarrolla en su totalidad la tarea propuesta, pero solicitando al usuario que se fije o ponga atención especial en algún aspecto de la ejecución. Esto es importante para la enseñanza de HIC porque en la práctica podríamos diseñar una progresión de

enseñanza. Así el profesor puede ir desarrollando ejercicios en los que el usuario vaya polarizando la atención en diferentes aspectos de la tarea motriz. Como norma general, la evolución debe comenzar por el dominio de los aspectos más importantes y fáciles. Es decir, el profesor-entrenador debe progresar centrando la atención desde lo sencillo y fundamental hasta lo complejo y secundario.

El tercero es el global modificando la situación real; ésta es la ejecución en su totalidad de la tarea propuesta, pero las condiciones de ejecución. Normalmente, se hace para que se vea facilitada, pero también puede utilizarse para dificultar la situación. Esta variante puede utilizarse de forma progresiva desde situaciones más sencillas a más complejas. Normalmente, forma parte de progresiones de enseñanza. Se aplica con frecuencia en el HIC, en el momento en el que se cambian las condiciones de pedaleo y por ende las condiciones de la técnica en la bicicleta, para hacer los cambios de velocidades de posición, de intensidades, y de zonas de entrenamiento, lo que requiere una explicación tanto verbal como visual.

Cuando la tarea se descompone en partes y se enseñan por separado estamos aplicando el método analítico, Sánchez Bañuelos (1986), cita tres tipos: pura, secuencial y progresiva.

En el HIC estas variantes pueden constituirse en progresiones de enseñanzas por sí mismas, pero la experiencia puede llevarnos a diseñar progresiones que combinen otros tipos, haciendo así más atractivo el proceso de enseñanza aprendizaje.

En el método analítico puro, la tarea se descompone en partes y la ejecución comienza por la parte que el profesor-entrenador considera la más importante. Así sucesivamente, se irán practicando aisladamente todos sus componentes para al final proceder a la síntesis final. Esta forma de trabajo es perfectamente desarrollable en el HIC, pues en determinados rangos de edad y en determinados momentos de la preparación del deportista es necesario descomponer la información, lo que le permitirá una mejor comprensión de lo por aprender y aplicar.

Cuando se opta el método analítico secuencial, la tarea se descompone en partes y la ejecución comienza por la primera parte en orden temporal, en algunos casos podría verse como una variante de la primera, solo que en este caso se determina un orden dado por los tiempos del entrenamiento.

Igualmente, podemos basarnos en el método analítico progresivo, en el que la tarea se descompone en partes. La práctica comienza con un solo elemento, el cual una vez dominado, se le van añadiendo, progresivamente, nuevos elementos hasta la ejecución total del ejercicio.

En el HIC, es posible aplicar uno o varios de los anteriores métodos, por separado o combinándolos, lo que nos permite, enseñar y motivar la práctica del ciclismo bajo techo, en grupos poblacionales con diferentes características, (edad, sexo, nivel de entrenamiento, condición social, etc.).

Como lo mencionamos antes, podemos combinar los diferentes métodos, desarrollando así una práctica mixta, esta metódica trata de sacar lo positivo de cada una. Es preciso tener en cuenta que todas las progresiones deben finalizar de forma global, el método mixto, comienza siempre con un ejercicio global; después se practica una parte analíticamente para terminar volviendo a un trabajo global, quedaría configurado como un método global –analítico– global.

En la práctica del Ciclismo Bajo Techo, comúnmente se acude a la enseñanza por instrucción directa, esta es la forma tradicional de enseñanza y esta relacionada con el concepto de aprendizaje por imitación o por modelos. El profesor –entrenador transmite los conocimientos que posee al aprendiz para que los aprenda con la mayor exactitud posible. El profesor escoge el fundamento y lo enseña mostrándolo y explicándolo a los alumnos. Este tipo de enseñanza esta basado en los siguientes supuestos:

1. El profesor o entrenador es el protagonista del proceso de enseñanza – aprendizaje.
2. Existencia de una solución de probado rendimiento y bien definida.
3. Comunicación por parte del profesor al aprendiz de esa solución.

En este caso todas las decisiones las toma el profesor: los objetivos, los contenidos, las actividades, la evaluación. El aprendiz tiene muy pocas opciones de tomar decisiones, manteniendo un papel pasivo. La organización es más formal y resulta más difícil individualizar.

El estilo más común para el desarrollo del Ciclismo Bajo Techo (HIC), entonces es el Comando Directo en el que el profesor emite un estímulo y el aprendiz debe responder de un modo apropiado y tiene como características:

1. Está basado en el orden del profesor siguiendo el esquema clásico de estímulo – respuesta. El profesor es el experto, es la fuente de conocimiento.
2. El profesor toma todas las decisiones que, en principio, son incuestionables: (programación, desarrollo y evaluación).
3. Persigue un modelo conocido.
4. Hay un control estricto de la ejecución del aprendiz y de su comportamiento.
5. No individualizada ya que no busca elección de respuestas en el aprendiz,

y todos realizan la misma tarea, el mismo número de repeticiones y a la misma intensidad. De acuerdo con las características de los practicantes.

6. La organización es formal.

Siendo el comando directo el estilo más representativo de la instrucción directa por que desarrolla sus características al máximo, la secuencia de enseñanza es: Explicación – Demostración, Ejecución, Evaluación – Corrección.

La hidratación:

Ante todo tenemos que recordar que el sudar es una forma de eliminar agua lo cual implica que debe haber una hidratación continua para recuperar el agua perdida y no afectar el organismo. Lo ideal es beber un sorbo de agua o de líquido hidratante cada diez minutos o simplemente antes de sentir la sed. El primer síntoma de deshidratación es precisamente la sed.

1. Con el sudor liberamos toxinas, minerales y agua.
2. Regula la temperatura corporal.
3. Arrastra minerales.
4. No elimina grasas. En la mitocondria la grasa entra y se oxida.

Debe tenerse en cuenta que el 70% del cuerpo se compone de agua; dentro de este porcentaje el 75% del músculo se compone también de agua. Así mismo, debe recordarse que el líquido hidratante ideal es el que contenga glucosa y una temperatura de 6 grados centígrados; la hidratación se debe realizar antes, durante y después de la actividad física. Cuando una persona bebe poco entonces el organismo como un método de defensa retiene agua. Recuerde a sus alumnos el uso de las caramañolas, por seguridad y comodidad.

Los estiramientos¹¹:

La movilidad articular es la capacidad y la habilidad del deportista para ejecutar movimientos de gran amplitud articular, por sí mismos o bajo la influencia de fuerzas externas. Se determina por los rangos de elasticidad del músculo y por el movimiento articular, y se clasifica en:

¹¹ SIFF, Mel y VERKHOSHANSKY, Yuri. Superentrenamiento. Barcelona: Editorial Paidotribo. 2ª. Edición. pp. 215-236.

1. General (como se estira).
2. Específica.
3. Activa (como se entrena).
4. Pasiva.

También se puede clasificar en relación a la necesidad de desarrollo; así, la dividimos en:

1. Absoluta o máxima, o sea en todo el rango de movimiento de la articulación que se mueve.
2. De trabajo, o sea cuánto rango de movilidad debe tener la articulación para la actividad.
3. Residual o el movimiento articular menos el movimiento de trabajo.

Otra forma de clasificación es la dinámica activa, donde la persona estira sola, y la dinámica pasiva, donde le hacen los estiramientos. Estos dos métodos pueden ser lesivos, debido a lo cual se recomiendan las formas de estiramiento estática activa y estática pasiva.

En el ciclismo bajo techo, como en el ciclismo real, los músculos más implicados durante el trabajo son los del tren inferior, por lo cual se le debe hacer énfasis al estiramiento de éstos.

Las técnicas de entrenamiento de los estiramientos son:

1. *Stretching*.
2. Balística.
3. FNP —facilitación neuromuscular propioceptiva—.

Entre los beneficios del estiramiento pueden citarse:

1. Mejora la condición física.
2. Prepara para la sesión de entrenamiento.
3. Previene y disminuye lesiones musculares.
4. Disminuye el dolor muscular relacionado con el ejercicio.
5. Mejora la recuperación.
6. Reduce la tensión.
7. Aumenta la relajación física y mental.

Por prevención y seguridad los estiramientos deben realizarse abajo de la bicicleta y teniendo en cuenta la cadena cinética.

Para garantizar la seguridad y prevenir accidentes, al realizar estiramientos deben seguirse las siguientes recomendaciones:

1. Valoración física de los participantes.
2. Efectuar todos los ajustes de la bicicleta necesarios y adoptar las posturas adecuadas.
3. Buen manejo de la frecuencia cardíaca y las revoluciones por minuto.
4. Pedalear siempre con un poco de carga, no dejar el volante libre.
5. Hidratar regularmente.
6. Usar la caramañola y la toallita facial.
7. Usar la indumentaria adecuada.
8. Observar nuestro grupo de participantes.
9. No entrenar cuando esté dirigiendo la práctica.
10. Tomar el curso de primeros auxilios y recuperación cardiopulmonar.

Conclusiones

El ciclismo bajo techo es presentado en las salas de ejercicio de nuestro país como una actividad de fácil acceso y gran efectividad razón que si bien es cierta permite una exagerada confianza tanto en los beneficios que se le atribuyen como en el riesgo de lesiones que presenta, esto atribuido a la necesidad imperiosa de que esta actividad ese controlada en la practica con criterios científicos claros.

El método HIC integra un lenguaje técnico accesible a los diferentes profesionales que lo instruyen y a los participantes de la clase. Con criterios científicos para la práctica del ciclismo bajo techo en pro de la calidad de vida, dando herramientas practicas para la aplicación de estos principios contando con la realidad de nuestra población.

Este manual se esfuerza por clarificar los beneficios que se pueden alcanzar con la práctica del método haciendo énfasis en los elementos fundamentales de la práctica que determinan el logro de los objetivos deseados para una buena planeación y control de HIC como ejercicio.

Para finalizar, se entiende que HIC es una herramienta para la practica de la actividad física saludable en un modelo de calidad de vida que, si bien es de orden técnico, trasciende lo meramente fisiológico al inducir tanto a practicantes

como instructores la necesidad de conocerse a si mismo y mantener una estrecha comunicación con el otro que permita reconocerse y dar respuestas efectivas a las necesidades integrales de las personas.

Bibliografía

- Correa, Jorge. Memorias del I seminario de ciclismo bajo techo. Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. Agosto 22 de 2004.
- Congreso de Colombia. Ley 729 de 2001. Diciembre 31 de 2001.
- Goldberg, Johnny. Manual del instructor de Spinning. De la firma Mad Dogg Athletics, Inc.
- López Chicharro, José y Almudena Fernández Vaquero. Fisiología del ejercicio. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A. pp. 127-137. 1995.
- Páez, Francesco. Memorias del I Seminario taller de ciclismo bajo techo. Universidad del Rosario. Bogotá, Agosto 22 de 2004.
- Puche Lacharme, José Daniel. Memorias del I seminario taller de ciclismo bajo techo. Universidad del Rosario. Bogotá, Agosto 22 de 2004.
- Verkhoshansky, Yuri y Mel Siff. Superentrenamiento. Barcelona: Editorial Paidotribo. 2ª edición.
- Zintl, Fritz. Entrenamiento de la resistencia: fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento. Barcelona: Ediciones Martínez Roca S.A. 1991.