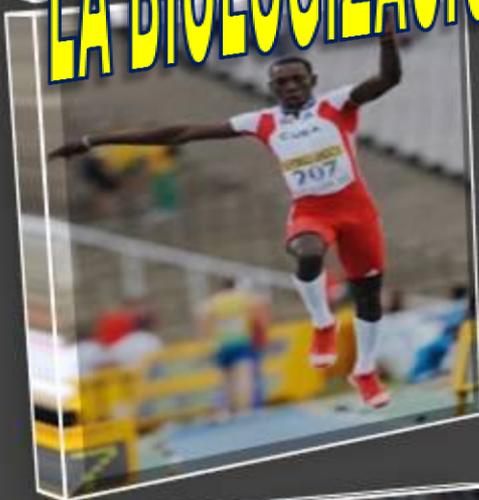


LA BIOLOGIZACION EN EL CONTROL DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.



AUTOR: DrC. ANTONIO E. BECALI GARRIDO,
PRESIDENTE DEL INDER,
PROFESOR TITULAR.



1. ¿SON ENTRENABLES TODAS LAS CAPACIDADES FÍSICAS, TANTO CONDICIONALES COMO COORDINATIVAS EN CUALQUIER EDAD?



2. ¿CUÁLES CAPACIDADES FÍSICAS, TENIENDO EN CUENTA LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA, PRECEDEN A OTRAS EN EL TIEMPO?



3. ¿PUEDEN ESTABLECERSE ACONDICIONAMIENTOS PARA LA ESPECIALIZACIÓN Y EXIGIR ALTOS NIVELES DE RENDIMIENTO A TODOS LOS ATLETAS POR IGUAL?



Entrenador deportivo



Es el técnico , es el maestro , es el pedagogo que dirige todo el proceso de preparación y competencia de los deportistas para lo cual estructura su actividad pedagógica de proyección o construcción organizativa y comunicativa , además de ser el que toma las decisiones .

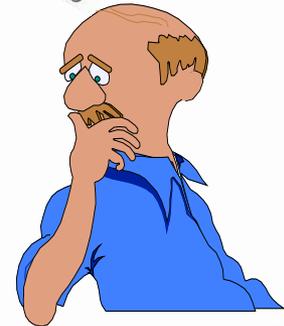


Entrenamiento deportivo

Es el proceso pedagógico orientado directamente hacia el logro de elevados resultados deportivos en donde esta como premisa fundamental la búsqueda de la forma deportiva.

Preparación del deportista

Conjunto de medios, métodos y condiciones que aseguran el logro y la elevación de la predisposición deportiva para la obtención de un óptimo rendimiento deportivo. Estos medios se refieren a la preparación física, técnico-táctica, psicológica y teórica.



CONCEPTO DE PREPARACIÓN FÍSICA

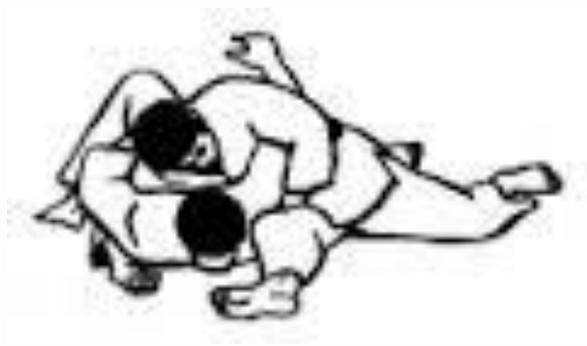
El proceso biopsicopedagógico dirigido al mejoramiento de las potencialidades morfofuncionales y progresivo de las capacidades físicas, equilibrado y adecuado, mediante el desarrollo de las capacidades físicas, las cuales se manifiestan en el fortalecimiento muscular y funcional del organismo.



LA ENTRENABILIDAD

ES LA ADAPTACIÓN A LAS CARGAS DE ENTRENAMIENTO DE LOS DIVERSOS SISTEMAS BIOLÓGICOS DEL ORGANISMO.

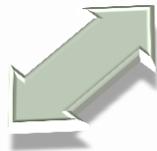
LA CAPACIDAD DE ENTRENAMIENTO DE LOS NIÑOS, ADOLESCENTES Y JÓVENES DEPENDEN DEL NIVEL DE MADURACIÓN Y DESARROLLO DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE SU ORGANISMO.





¿ Cuáles son los principales factores de que depende el desarrollo de las capacidades físicas en el hombre?

1. Condiciones genéticas, hereditaria y somatotípicas del individuo.



3. Determinadas condiciones objetivas y subjetivas.



2. Determinados rasgos de la personalidad del hombre.





Particularidades elementales a tener en cuenta a la hora del entrenamiento de un deporte.

Características esenciales del deporte en cuestión.

Particularidades biológicas, psicológicas, sociales y pedagógicas de cada atleta.

Características generales, medio ambientales y temporal del proceso de preparación general.



CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DEPORTE EN CUESTIÓN.



- Características de los principales movimientos competitivos.
- Sistema energético predominante en la actividad.
- Substrato energético por excelencia.
- Tiempo aproximado de duración de la competencia en general.
- Rango total aproximado de duración diaria de la competencia.
- Rango aproximado de la frecuencia cardiaca en la competencia.
- Composición muscular necesaria.
- Capacidades físicas más importantes.
- Cualidades psicológicas más necesarias.
- Habilidades más necesarias.
- Capacidades cognitivas.



**PARTICULARIDADES BIOLÓGICAS,
PSICOLÓGICAS, SOCIALES Y PEDAGÓGICAS
DE CADA ATLETA.**



- **Realizar pruebas médico biológicas que nos permitan conocer como se encuentra el organismo de cada atleta.**
- **Realizar pruebas psicológicas que nos permitan conocer los rasgos esenciales de la personalidad de cada atleta.**
- **Aplicar técnicas investigativos de corte sociológico que nos ayuden a comprender el medio donde se ha desarrollado y se desarrolla el atleta.**
- **Aplicar los test pedagógicos que nos permitan conocer el estado físico y técnico del atleta para el deporte que practica.**



CARACTERÍSTICAS GENERALES, MEDIO AMBIENTAL Y TEMPORAL DEL PROCESO DE PREPARACIÓN GENERAL.

- Tiempo total disponible para la preparación.
- Sexo, edad y nivel de entrenamiento de los atletas.
- Experiencia deportiva y competitiva.
- Tipo de competencia para la cual se prepara el atleta,
- Características geográficas del lugar de preparación y de la competencia.
- Condiciones del clima reinante en el lugar de la preparación y de la competencia,
- Características del contrario o los contrarios.
- Condiciones de trabajo en general.
- Relación entre el entrenador-atleta, etc.
- Otros aspectos generales de interés.



ERRORES MÁS FRECUENTES EN LA METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.



PREMATURA ESPECIALIZACIÓN DE LOS NIÑOS

AUSENCIA DE CALENTAMIENTO

DESPERSONALIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO

POCO TIEMPO DE RECUPERACIÓN

AUMENTO INADECUADO DE LAS CARGAS

MALA ENSEÑANZA TÉCNICA

IRREGULARIDAD EN EL ENTRENAMIENTO



PANORAMA ACTUAL Y FUTURO RELACIONADO CON LA PRÁCTICA DE ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS



- Crecimiento del deporte espectáculo y con ello de la industria del deporte.
- Mayor rivalidad en las competencias deportivas a nivel mundial, regional y nacional.
- Incremento de la competitividad deportiva en el alto rendimiento.
- Incremento de la cultura deportiva de la población, en especial la relacionada con el espectáculo deportivo.
- Crecimiento de la demanda de práctica de actividades físicas y deportivas.
- Mayor exigencia por la diversidad y calidad de los servicios de actividad física y deportiva.
- Crecimiento de la importancia social atribuida por los gobiernos a la práctica de las actividades físicas y deportivas.



CONDICIONES QUE DEBE POSEER UN ENTRENADOR DEPORTIVO PARA PODER CALIFICARLO DE EXCELENCIA.



1. Tener conocimientos suficientes y profundos de la modalidad deportiva que el entrena para lograr que el atleta o el equipo alcance los objetivos en el alto rendimiento deportivo. Estos conocimientos le dan la facilidad de caracterizar su deporte a partir de tipos de movimientos, duración de los mismos, capacidades físicas predominantes, régimen de trabajo muscular, sistemas energéticos predominantes, rangos de frecuencia cardíaca, cualidades psicológicas y otros aspectos que debe tener en cuenta para la obtención de un resultado.



2. Poseer la fuerza necesaria en termino de conocimientos, habilidades y capacidades profesionales suficientes para poder crear la visión necesaria sobre los cambios actuales que se presentan en las formas , métodos y metodologías aplicados en el entrenamiento deportivo actual.

3. Poder desarrollar iniciativas en función de mejorar todo el proceso pedagógico y de preparación deportiva de los atletas.

4. Tener conocimientos , habilidades pedagógicas y profesionales que lo lleven a que su atleta o equipo alcance el mayor resultado deportivo de acuerdo a la etapa dada.

5. Reunir determinados estándares de calidad (pedagógico, de la especialidad , investigativo y de competencia profesional) que lo acrediten y merezca ser reconocido como entrenador deportivo .





6. Inspirar confianza no solo a sus atletas , sino también al equipo multidisciplinario que lo acompaña , a la institución o país que lo representa.

7. Tener tacto pedagógico , aspecto importantísimo que nos dice del trato adecuado a los deportistas de acuerdo con las particularidades de cada uno de ellos. No puede olvidarse en tal sentido que a todos los atletas no se les puede hablar y en particular llamarles la atención de la misma forma , es decir conocer las características o particularidades de cada uno de sus atletas desde todos los puntos de vista .

8. Poseer estabilidad emocional para enfrentar y resolver cualquier situación problemática que pudiera presentarse en los entrenamientos y competencias deportivas.



9. Motivar y estimular a los atletas en la practica del deporte para que estos se sientan competentes .

10. Saber gestionar sus propios conocimientos a partir de las estrategias que se ha planteado para llevar a cabo el proceso de preparación de los deportistas .

11. Tener conocimientos científicos y metodológicos sólidos que le permitan en determinada medida contrarrestar el efecto de las carencias de **tecnología** de punta .

12. Tener ética y autoridad (dado por su actitud ante la sociedad , sus atletas , su trabajo y su ejemplo personal) , ser reconocido por sus atletas como líder fundamental.

13. Adecuar a sus condiciones reales de trabajo los aportes de la **ciencia** y la **tecnología** .



14. Debe estar suficientemente motivado por el deporte que entrena, que domina, que le gusta enseñar y transmitir todo su entusiasmo a los deportistas .

15. Dirigir el proceso de entrenamiento combinando adecuadamente los estilos de dirección pedagógica con los estilos de enseñanza .

16. Saber inculcar constantemente valores a sus atletas, cuestión imprescindible en estos momentos por la alta comercialización y profesionalismo en las diferentes disciplinas deportivas.

Excelencia"



**Cambios del
entrenamiento
deportivo a partir
de las tendencias
actuales**

1. Debido a las diversas formas competitivas que existen en la actualidad, durante un corto periodo de tiempo, deben planificarse y organizarse los diferentes ciclos de entrenamiento, y esto trae como consecuencia que existan varios modelos de planificación.

2. La utilización reiterada de periodos directos a competencias (PDC) en deportistas y deportes de alto nivel para lograr la forma deportiva.



3. Marcado predominio de la preparación especial en la correlación de la carga de entrenamiento.

4. Modificaciones en las reglas de algunos deportes.

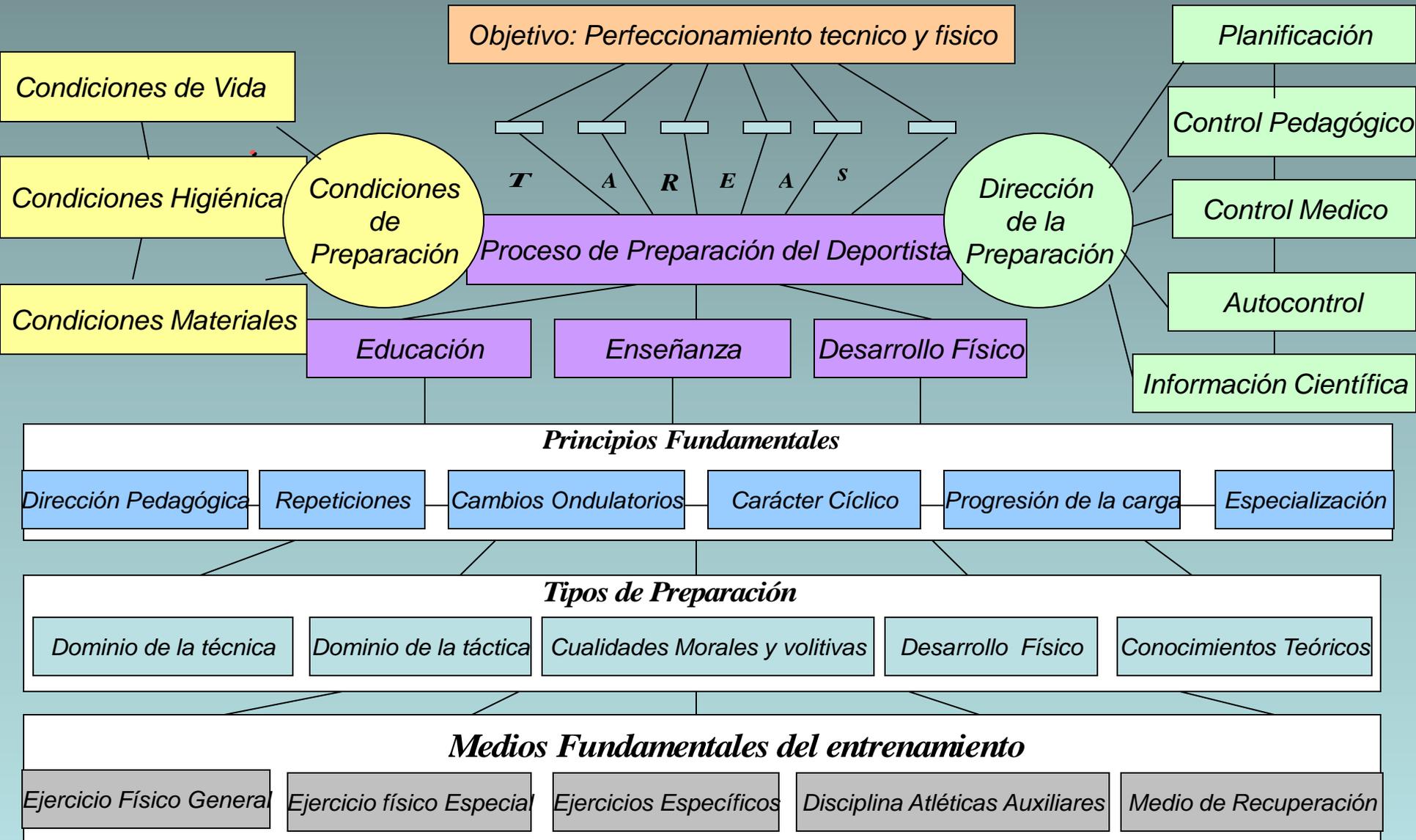
5. En la preparación especial y profesional y el grupo multidisciplinario que lo acompaña.

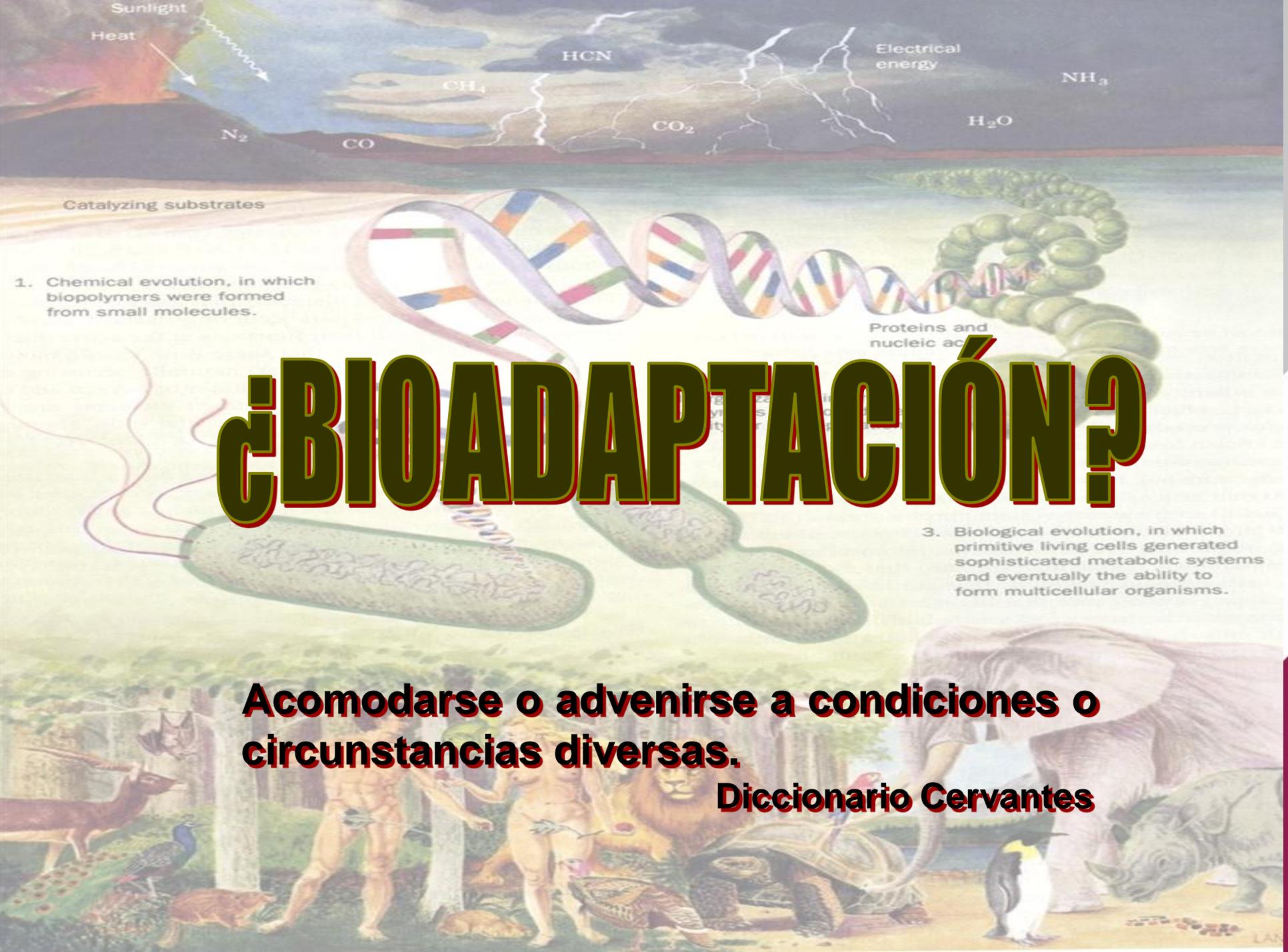
6. En todo el sistema metodológico de preparación deportiva.

7. En la rigurosidad con que hay que dosificar la carga de entrenamiento tanto individual como colectiva.



Esquema General del Sistema Moderno de Entrenamiento





Sunlight

Heat

HCN

Electrical energy

NH₃

CH₄

CO₂

H₂O

N₂

CO

Catalyzing substrates

Proteins and nucleic acids

¿BIOADAPTACIÓN?

1. Chemical evolution, in which biopolymers were formed from small molecules.

3. Biological evolution, in which primitive living cells generated sophisticated metabolic systems and eventually the ability to form multicellular organisms.

Acomodarse o advenirse a condiciones o circunstancias diversas.

Diccionario Cervantes



**1809 J. B.
LAMARCK**

*---de vital importancia
su concepción sobre
el desarrollo evolutivo
de las especies en la
tierra y por primera
vez formula el principio
acerca de la influencia
de los ejercicios sobre
el organismo.*



**1927 A. A.
UJTOMSKI**

**EL TRABAJO
CONSTRUYE
AL ORGANISMO.**





G. UFOLBORT 1951

... solo la superación del nivel habitual de trabajo del órgano o sistema, puede dar, en el proceso de restablecimiento una superación de las posibilidades previas de trabajo.



**El alemán V. ROUX
1954**

....que la función no solo da forma al órgano heredado y lo desarrolla, sino también lo especializa debido a que la función modificada provoca la correspondiente adaptación del órgano por medio de su transformación.

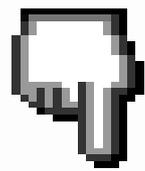


BIOADAPTACIÓN EN EL DEPORTE

Generación de respuestas del organismo de un atleta ante estímulos estresantes propios de la actividad deportiva y que conlleva a cambios fisiológicos, bioquímicos, morfológicos y psicológicos, en busca de un resultado deportivo.

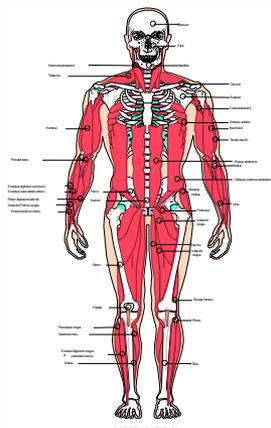


CARGA DE ENTRENAMIENTO



MAYOR CAPACIDAD FÍSICO-FUNCIONAL

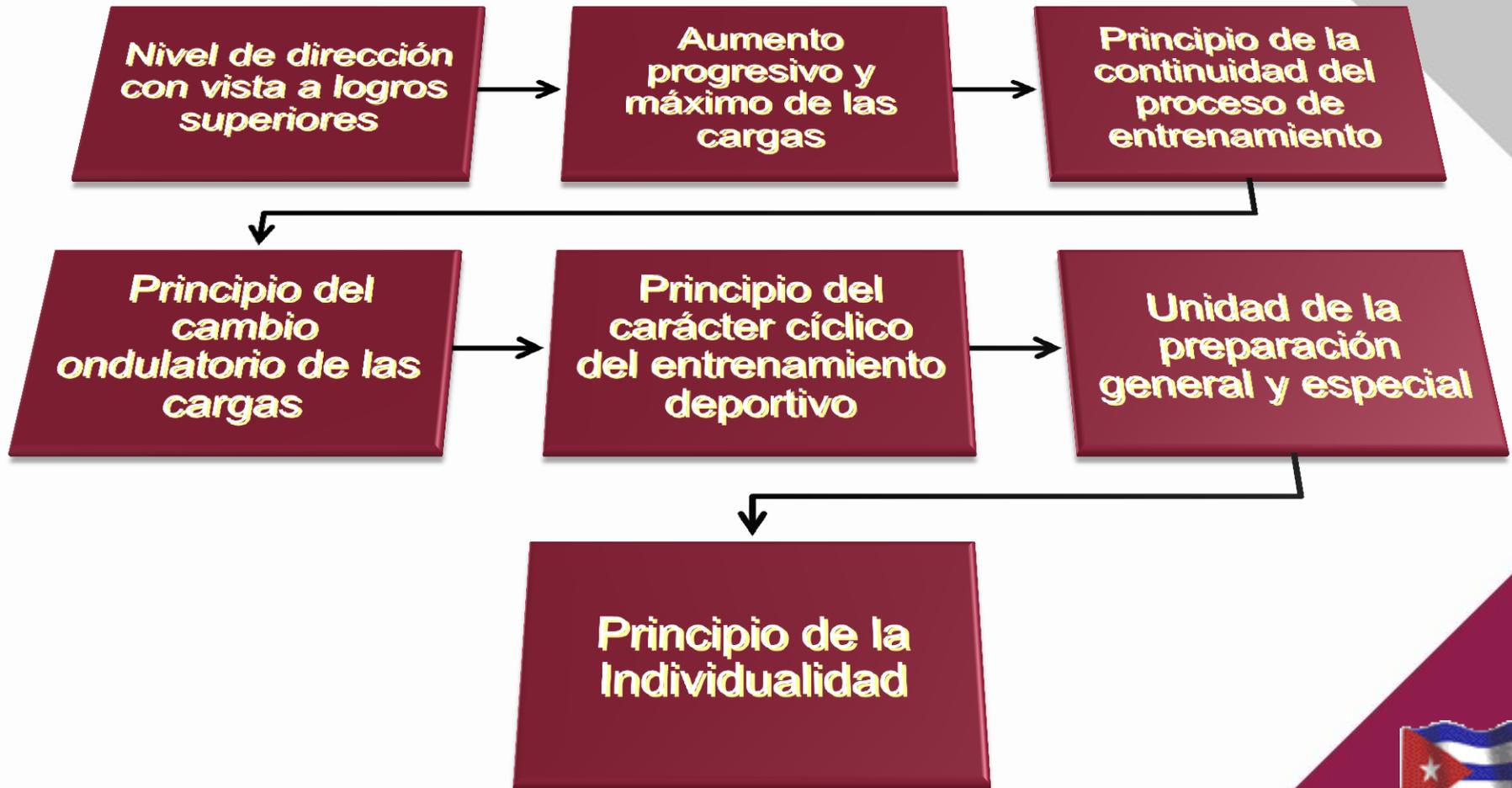
EFEECTO BIOLÓGICO



ADAPTACIÓN



Principios del entrenamiento Deportivo



LA PERIODIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Pedagógico



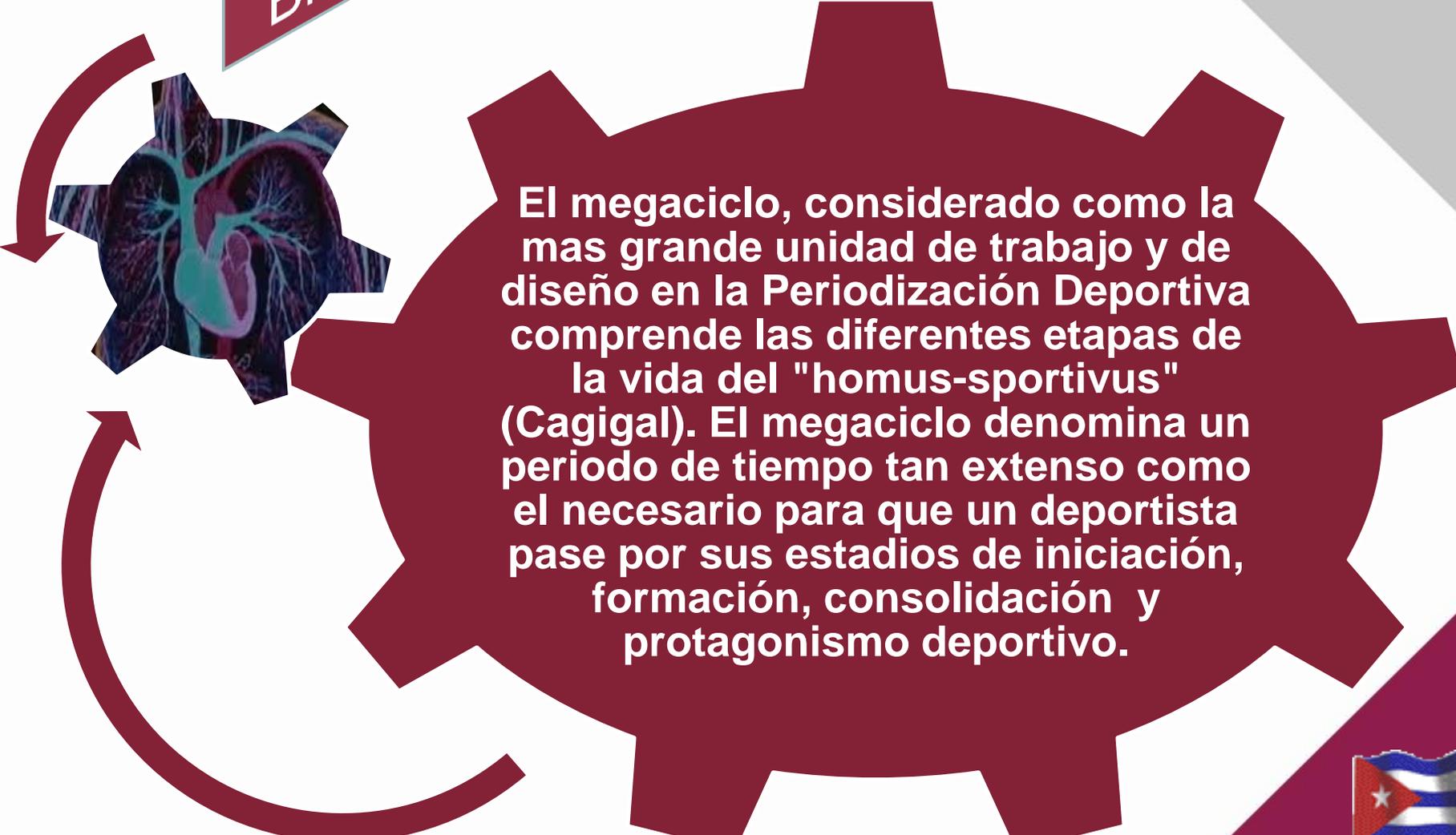
Biológico



Afectivo
Motivacional



Biológico



El megaciclo, considerado como la mas grande unidad de trabajo y de diseño en la Periodización Deportiva comprende las diferentes etapas de la vida del "homus-sportivus" (Cagigal). El megaciclo denomina un periodo de tiempo tan extenso como el necesario para que un deportista pase por sus estadios de iniciación, formación, consolidación y protagonismo deportivo.



Pedagógico



El sustento pedagógico se constituye en la persona misma del entrenador, maestro de deporte o director técnico que literalmente desarrolla y consolida al homo-sportivus.



Afectivo- Motivacional



El sustento afectivo-motivacional no es otro que el mismo sujeto predispuesto al esfuerzo en aras del logro deportivo. Su voluntad de querer hacer y la motivación que el núcleo social en que se desempeña le despierta y mantiene.





Si la adaptación biológica es buscada a través de años en el organismo de un deportista ésta debe ser planificada en lo que constituye una megaestructura (megaciclo), teniendo en cuenta que esa planificación debe ser simple y sensible (Tudor Bompa), y que la modificación del plan no es indicador de debilidad del entrenador, sino, por el contrario, de que es capaz de observar, analizar y solucionar creativamente un inconveniente (N.G. Ozolin).



Forma Deportiva

- La "forma deportiva" es el estado de predisposición óptima para la consecución de los logros deportivos. Es un fenómeno polifacético caracterizado por los siguientes rasgos:

Fisiológicamente

-El atleta es capaz de ejecutar un trabajo a un nivel funcional tan alto que no es accesible en otro momento de ciclo.

-El costo energético se reduce y optimiza gracias al elevado grado de coordinación.

-La dinámica adaptativa es más rápida, más perfecta y la actividad motora en consecuencia más eficaz y mas eficiente

- La ejecución mas eficiente del trabajo hace que se aceleren los procesos de recuperación y facilitan los mecanismos de restablecimiento

PSICOLÓGICAMENTE :

- Mejoramiento de las percepciones especializadas.

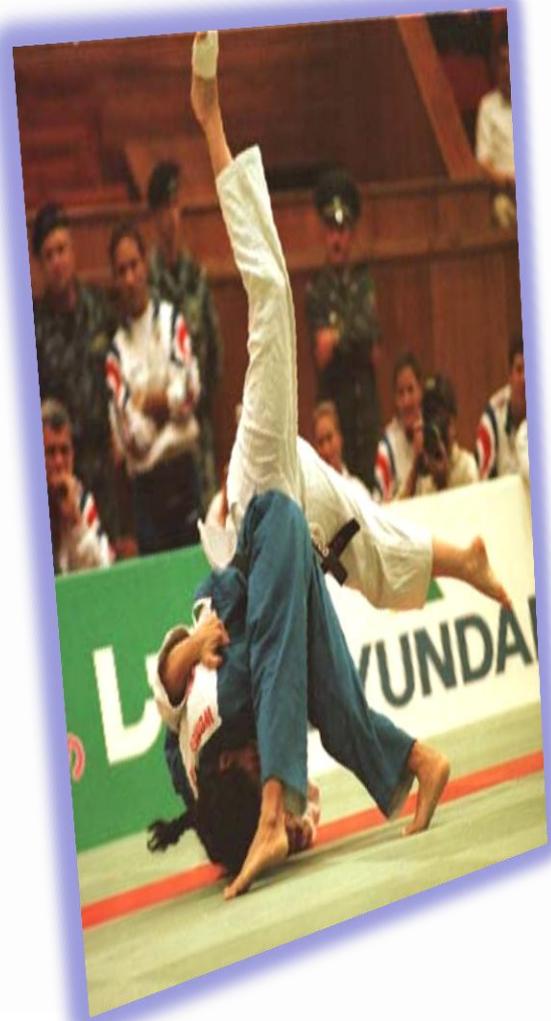
- Aumentan las manifestaciones creadoras del pensamiento táctico.

-Se incrementa el diapasón de esfuerzos volitivos, soportando mas tensión en ellos y por lo tanto en el nivel de exigencia.

- La predisposición agonística-emocional es mayor, aumenta el control y el equilibrio emocional.

- Se le considera el período de las mas audaces intrepideces, basado en la seguridad de sus propias fuerzas en pro de la consecución del "éxito".

¿COMO ELABORAR UN PLAN DE ENTRENAMIENTO?



1) CONDICIÓN PREVA	Conocimiento del deporte
	Conocimiento del deportista
	Efectos de los ejercicios.

2) DIAGNÓSTICO	¿Que tengo?	Humano
	¿Que quiero?	Infraestructura (Metas - Objetivos)
	¿Como lograrlo?	(Selección de métodos y sistemas de entrenamiento)

3) REALIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIAS
(Periodización del entrenamiento - Estructuración cíclica del entrenamiento)

4) CONTROL DEL ENTRENAMIENTO	Evaluaciones y tests de preparación.
	Controles de rendimiento técnico

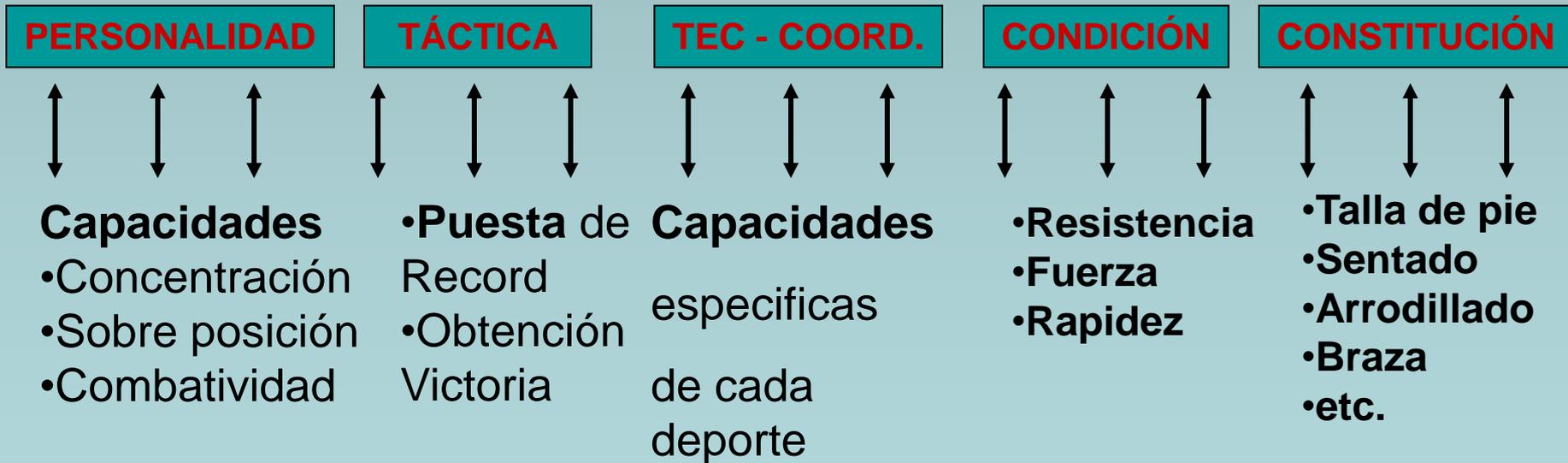
CUADRO SINÓPTICO, SINTESIS DE LAS PARTICULARIDADES DE LOS PERIODOS

PARTICULARIDADES	PERIODOS			
	PREPARATORIO		COMPETITIVO	TRANSITORIO
	ETAPA PREP.GRAL	ETAPA PREP.ESPECIAL		
1.Orientación del entrenamiento	Crear la base para la preparación especial y competitiva	Acusada a todos los componentes de la preparación deportiva.	Preparación funcional inmediata para las competencias	Alivio de la preparación
Preparación Física	Desarrollo de las capacidades motrices generales	Desarrollo de las capacidades motrices especiales y mantenimiento del nivel general.	Mantenimiento del nivel de preparación general y especial alcanzado.	Descanso activo por medio de juegos y actividades acuáticas.
Preparación técnico – táctica	Reestructuración de habilidades motrices. Aprendizaje de nuevas acciones técnicas	Perfeccionamiento de las acciones técnicas y tácticas objeto de la especialidad.	Pulimentación y aseguramiento de la variabilidad en la ejecución de las acciones motrices elegidas. Elevación del pensamiento táctico al mayor nivel.	Eliminación parcial de las deficiencias técnicas detectadas en las competencias. Plantear las tareas para el perfeccionamiento en el próximo ciclo.
Preparación psicológica.	Desarrollo de las cualidades volitivas de la personalidad.	Preparación psicológica especial para las cargas de gran intensidad y la participación en competencias.	Garantizar la predisposición especial para las competencias. Modelación del entrenamiento.	Garantizar el estado emocional positivo ante las victorias y posibles derrotas.
Relación entre la preparación general y especial del deportista.	Mayor contenido de la preparación general sobre la preparación especial.	Mayor contenido de la preparación especial sobre la preparación general.	Se aumenta aún más la preparación especial sobre la preparación general.	Desaparece la preparación especial y predomina en todo el período la preparación general.
6. Dinámica de las cargas.	La cantidad de ejercicios es mucho mayor que la calidad en la ejecución. Predominio del entrenamiento aerobio en la mayoría de los deportes.	El ritmo de ejecución y la calidad de los ejercicios aumenta, disminuye la cantidad de ejercicios. Parcialmente el entrenamiento aerobio, se entrena en zonas mixta (an-aerobio – aerobio).	Aumenta considerablemente la calidad de ejecución, continua disminuyendo la cantidad de ejercicios. Mayor utilización de entrenamientos anaerobios.	Disminuye la calidad y cantidad de ejercicios. Entrenamientos aerobios y variables.

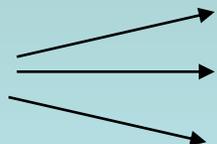
INDICADORES QUE ESTRUCTURAN EL RENDIMIENTO

(Categorías filosóficas)

Rendimiento deportivo



Enfoque filosófico



- I Universal
- II Individual
- III Particular

Es importante atender a la factibilidad de aplicación de los test para determinar el Diagnostico de aptitud. Estos deben de ser sencillos , prácticos y validados para medir cada objetivo de forma precisa.



DRIULIS GONZALEZ MORALES

Valores Máximos y Mínimos de los test por años del cuatrienio

TEST	1997		1998		1999		2000	
	max	min	max	min	max	min	max	min
BARRAS	60	30	65	40	74	50	100	47
PARALELAS	60	30	90	55	82	60	80	50
SOGA	16	6	20	9	20	13	16	10
ESCALERA	11	5	13	8	13	8	13	6
PRON	100	85	100	95	100	90	100	90
HALON	85	75	85	80	85	85	90	75
CUCLILLAS	110	110	120	115	130	115	150	120
ARR. FZA	55	45	55	50	55	50	60	50
50 M	7,51	6,83	7,26	6,91	7,6	6,63	7,23	6,78
200 M	32,22	28,54	30,01	29,19	31	28,29	31,45	28,6
1500 M	6,44	5,41	6,21	5,37	6,55	5,36	6,06	5,4
F.VENTRAL	4	0	8	2	8	3	13	1
ARQUEO	57	12	37	0	28	0	21	-23
1 MIN	62	50	62	54	63	55	63	44
5 MIN	218	209	222	208	222	210	230	215

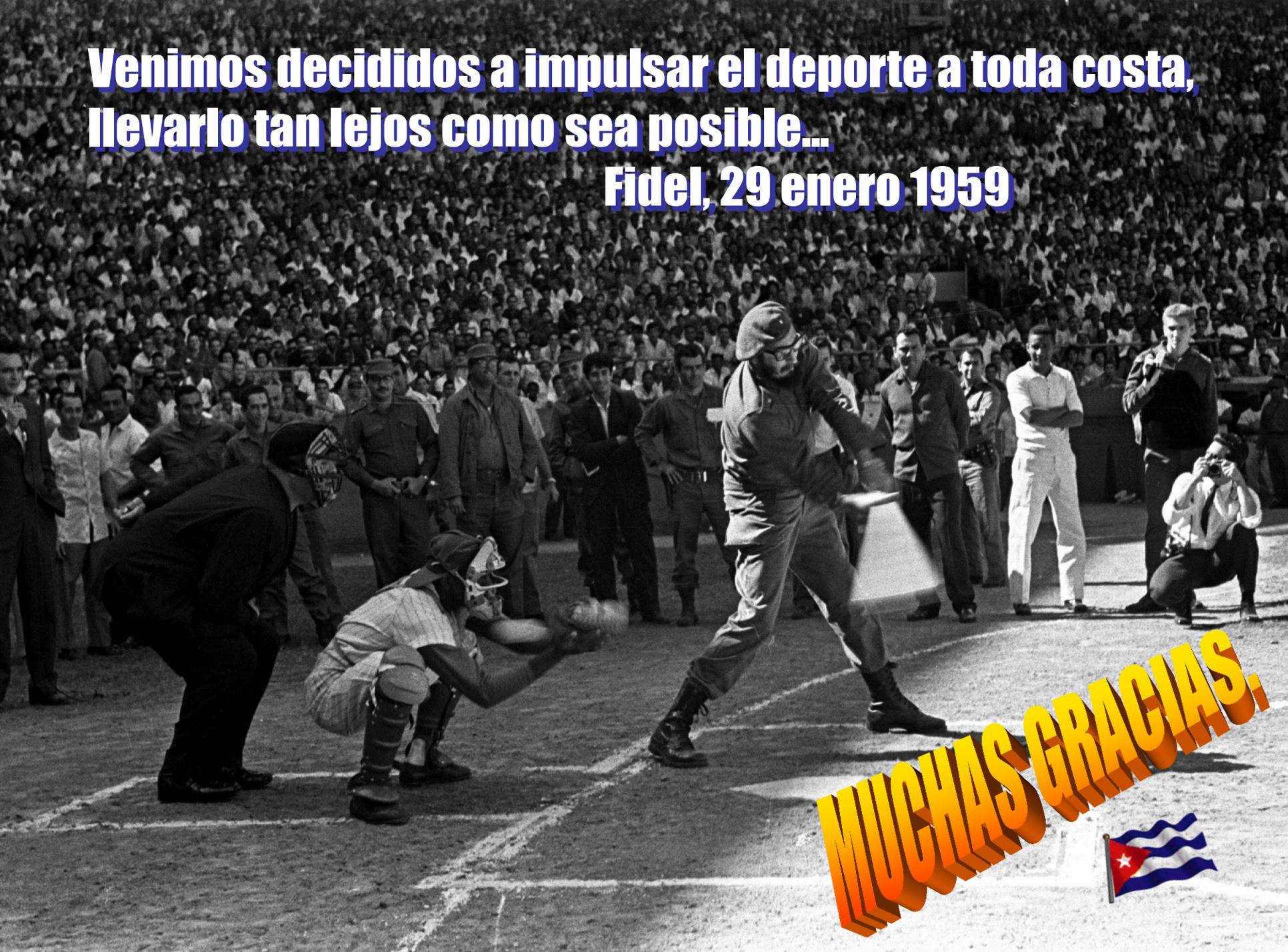


SIBELIS VERANES MORELL
Valores Máximos y Mínimos de los test por años del cuatrienio

	1997		1998		1999		2000	
TEST	max	min	max	min	max	min	max	min
BARRAS	49	40	65	39	60	44	68	43
PARALELAS	53	34	75	53	80	55	110	60
SOGA	13	7	15	10	16	13	17	10
ESCALERA	13	8	13	7	13	8	13	7
PRON	100	85	100	90	105	90	105	70
HALON	90	80	95	80	90	85	95	80
CUCLILLAS	130	120	130	120	140	130	150	130
ARR. FZA	65	55	60	60	65	55	65	50
50 M	7,9	6,57	7,05	5,91	7,1	6,58	7,38	6,7
200 M	31,2	27,9	31,08	29,16	32,9	28,62	31,08	28,23
1500 M	6,18	5,17	5,42	5,2	5,52	5,14	5,45	5,13
F. VENTRAL	14	8	14	12	14	10	17	1
ARQUEO	56	21	35	24	34	25	29	15
1 MIN	48	43	55	47	53	44	60	42
5 MIN	191	175	201	179	210	199	220	208

**Venimos decididos a impulsar el deporte a toda costa,
llevarlo tan lejos como sea posible...**

Fidel, 29 enero 1959



MUCHAS GRACIAS.



EL CONTROL BIOMEDICO DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

RETOS Y DESAFIOS:

“Una mirada desde Cuba”



Autor: Dr. Jorge Pavel Pino Rivero y Colaboradores.

CARTA OLÍMPICA

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

1- El Olimpismo moderno fue concebido por Pierre de Coubertin a cuya iniciativa se reunió en junio de 1894 el Congreso Atlético Internacional de París. El 23 de junio de 1894 se constituyó el Comité Internacional Olímpico (CIO). En agosto de 1994, se celebró en París el XII Congreso Olímpico, Congreso Olímpico del Centenario, denominado Congreso de la Unidad.

2- El Olimpismo es una filosofía de vida que exalta y combina en un conjunto armónico, las cualidades del cuerpo, la voluntad y el espíritu. Aliando el deporte con la cultura y la educación, el Olimpismo se propone crear un estilo de vida basado en la alegría del esfuerzo, el valor del buen ejemplo y el respeto por los principios éticos fundamentales universales.

3 El objetivo del Olimpismo es poner siempre el deporte al servicio del desarrollo armónico del hombre, con el fin de favorecer el establecimiento de una sociedad pacífica y comprometida con el mantenimiento de la dignidad humana. Para ello, el Movimiento Olímpico lleva a cabo, solo o en cooperación con otros organismos y dentro de sus posibilidades, acciones a favor de la paz.

4 Del Olimpismo moderno ha surgido el Movimiento Olímpico, dirigido por el CIO.

CARTA OLÍMPICA

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

5- El Movimiento Olímpico agrupa bajo la autoridad suprema del COI a organizaciones, atletas y otras personas que aceptan guiarse por las disposiciones de la Carta Olímpica. El criterio de pertenencia al Movimiento Olímpico debe ser controlados por los organismos deportivos independientes reconocidos como tales.

6- El Movimiento Olímpico tiene por objetivo contribuir a la construcción de un mundo mejor y más pacífico, educando a la juventud a través del deporte practicando sin discriminación de ninguna clase y dentro del espíritu olímpico, que exige comprensión mutua, espíritu de amistad, solidaridad y juego limpio.

7- La actividad del Movimiento Olímpico, simbolizada por cinco anillos entrelazados, es universal y permanente. Abarca a los cinco continentes y alcanza su punto culminante en la reunión del mundo en el gran festival del deporte que son los Juegos Olímpicos.

8- La práctica del deporte es un derecho humano. Toda persona debe tener la posibilidad de practicar deporte según necesidades.

9- La Carta Olímpica es el código que resume los Principios fundamentales, las Normas y los textos de aplicación adoptados por el CIO. Rige la organización y el funcionamiento del Movimiento Olímpico y fija las condiciones para la celebración de los Juegos Olímpicos.

AMISTAD

EXCELENCIA

Significa dar lo mejor de sí mismo, en el terreno de juego o en el campo profesional. No se trata de ganar, sino de participar, progresar en los objetivos personales, esforzarse por dar lo mejor de uno mismo en la vida diaria y beneficiarse de la saludable combinación de un cuerpo, una mente y una voluntad fuertes.

Este valor nos incita a considerar el deporte como una herramienta para lograr un entendimiento mutuo entre las personas y los pueblos de todo el mundo. Los Juegos Olímpicos inspiran a la humanidad para superar las diferencias políticas, económicas, de género, raciales y religiosas y para entablar amistades a pesar de dichas diferencias

RESPECTO

Hace referencia al respeto a uno mismo y a su cuerpo, a los demás, a las normas, al deporte y al ambiente. En lo referente al deporte, el respeto implica el juego limpio y la lucha contra el dopaje o contra cualquier otro comportamiento no ético.

CONTEXTO INTERNACIONAL DEL DEPORTE

- ROBO DE TALENTOS DEPORTIVOS
- DOPING
- COMPRA Y VENTA DE ATLETAS
- EXCESO DE COMPETENCIAS
- DESHUMANIZACIÓN
- PROPAGANDA
- VIOLENCIA
- COMERCIALIZACIÓN
- AMAÑO DE PARTIDOS
- DINERO

PROBLEMAS MÉDICOS MAS RELEVANTES EN EL DEPORTE CONTEMPORANEO

- ✓ Muerte súbita
- ✓ Incremento de atletas con ECNT
- ✓ Lesiones del SOMA
- ✓ Dopaje



AGENDA OLÍMPICA 2020

Sep./2013 – Dic. 2014



OLYMPIC AGENDA 2020
CONTEXT AND BACKGROUND



Progreso / Cambio

¿Por qué?

¿Qué?

¿Cómo?

Éxito / Oportunidad / Futuro *Sociedad*

Valores

*Excelencia/Respeto/Amistad/Dialogo/Diversidad
No Discriminación/Solidaridad/ Desarrollo y Paz*

TENDENCIAS (Según ACSM para el 2014)



- Entrenamiento intervalo de alta intensidad*
- Entrenamiento con el peso corporal*
- Profesionales formados, certificados y con experiencia*
- Entrenamiento de fuerza*
- Ejercicio y pérdida de peso*
- Entrenamiento personalizado*
- Programas de fitness para adultos mayores*
- Fitness funcional*
- Entrenamiento personalizado grupal*
- Yoga*



COMO RESPONDE EL ORGANISMO ANTE LAS EXIGENCIAS ACTUALES

El afán de superación del hombre se refleja particularmente en el deporte. Las exigencias de las competencias son grandes, y crecen día a día, en búsqueda del máximo rendimiento.

Las ciencias biológicas concurren en apoyo del deportista, y deben determinar con precisión **dónde está el límite entre sus posibilidades y el daño**, tanto al nivel de competencia, como en la prescripción de un entrenamiento deportivo adecuado.

ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Desde la perspectiva biológica, puede interpretarse como un proceso de estímulo y reacción. Las actividades deportivas desencadenan procesos de adaptación en el organismo. Los estímulos son las causas y las adaptaciones son los resultados. La ejecución de un contenido de entrenamiento, de acuerdo a un programa planificado y dosificado, produce estímulos de movimiento **que llevan a adaptaciones morfológicas, funcionales, bioquímicas y psicológicas en el organismo.**

(Pérez en Miethe).

CONTROL BIOMÉDICO DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

1. *Estado de salud.*
2. *Salud bucal*
3. *Bioquímica.*
4. *Fisiología*
5. *Cardiovascular*
6. *Neurofisiología*
7. *Neuromuscular*



8. *Composición corporal.*
9. *Vigilancia nutricional.*
10. *Recuperación*
11. *Psicología.*
12. *Calidad de vida*
13. *Imágenes*
14. *Dopaje*

ALGORITMO DEL CONTROL

DIAGNÓSTICO INICIAL

**PLANIFICACIÓN DEL
ENTRENAMIENTO**

**APLICACIÓN DE
LO PLANIFICADO**



CONTROL Y EVALUACIÓN

TIPOS DE CONTROLES

SEGÚN SU FRECUENCIA

Frecuentes

Parciales

Finales

SEGÚN EL LUGAR DE APLICACIÓN

Laboratorio

Terreno

SEGÚN EL ÁMBITO

Competencia

Campo

Laboratorio

SEGÚN EL CONTENIDO A MEDIR

Controles (*Físicos / Técnicos / Tácticos / Médicos / Psicológicos*)

Correlación de variables

OBJETIVOS DEL CONTROL BIOMÉDICO

- Determinar el estado de salud del deportista
- Adaptación a las carga de entrenamiento
- Establecer el nivel del entrenamiento del deportista (esferas funcionales)
- Introducir oportunamente las recomendaciones necesarias en el proceso del entrenamiento.
- Re-Organizar la dirección del proceso de entrenamiento

PRUEBAS DE LABORATORIOS

- Laboratorio Clínico (*Hemoquímica, Hormonas y Enzimas*)
- Desarrollo Físico (**Composición Corporal, Somatotipo y Bioimpedancia**)
- Cardiovascular (**EKG, Prueba Ortostática y Ecocardiograma**)
- Neuromuscular (**Ergosalto, Mapeo Cerebral y Potenciales Evocados**)
- Pruebas Funcionales (**Pruebas de Esfuerzo**)
- Imagenología (**US P/B, Estudios radiológicos, TAC, RMI**)

PRUEBAS ESPECÍFICAS DE TERRENO

1. *Prueba de pateo en Taekwondo*
2. *Prueba de proyecciones en Lucha y Judo*
3. *Prueba de entrada y de uchikomi en Judo*
4. *Golpeo al saco y trabajo libre con guantes en Boxeo*
5. *Prueba de Plastrón en Esgrima*
6. *Pruebas Ergometricas (cicloergómetro, remoergómetro)*
7. *Prueba Integral en Hockey, Baloncesto, Voleibol*



IMPORTANCIA DE LA TRIADA MÉDICA

Equipo multidisciplinario

Médicos



Otros Profesionales
e
Investigadores

Laboratorio
Antidoping



Fisioterapeutas

Psicólogos



RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE CONTROL INTEGRAL

MÉDICO

Positivo

Positivo

Negativo

Negativo

PEDAGÓGICO

Positivo

Negativo

Positivo

Negativo

CONCLUSIONES

Bien entrenado

Poca motivación por el entrenamiento

Alta motivación por el entrenamiento

Mal entrenado

POTENCIAL HUMANO

Médicos Especialistas en el Deporte 433

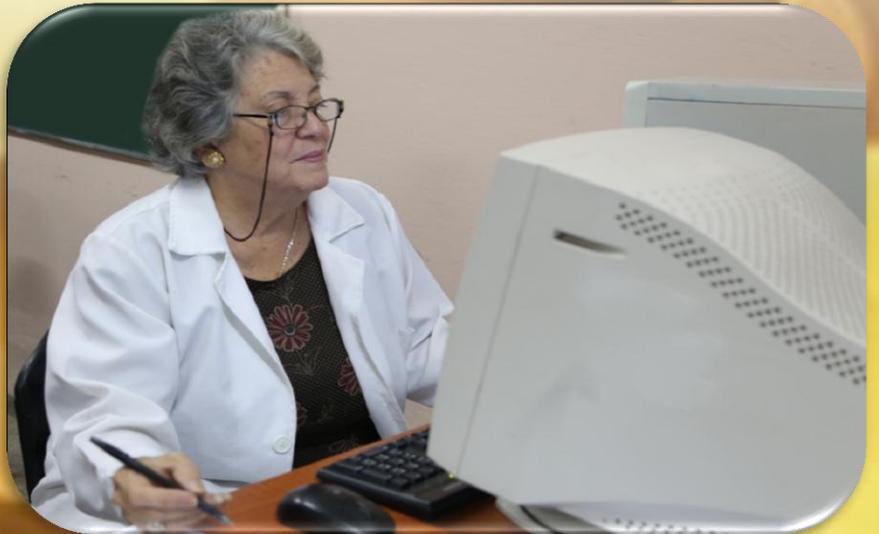
Psicólogos en el Deporte 211

Rehabilitadores en el Deporte 261

Otros Técnicos 687

Categoría Investigativa 44 Doctores 15

Categoría Docente 47



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Control Médico del Entrenamiento Deportivo
2. Control Psicológico del Entrenamiento Deportivo
3. Fisiopprofilaxis y Rehabilitación de Lesiones en el Deporte
4. Traumatología de lesiones en el Deporte
5. Actividad Física y Salud
6. Educación y Control Antidopaje



ESTADO DE SALUD

Variables Hematológicas

Estudios Enzimáticos

Estudios Hormonales

Variables Bioquímicas

- Lactato
- Urea
- CK
- Proteinuria



FISIOLOGÍA

Pruebas de Esfuerzo

Maximales

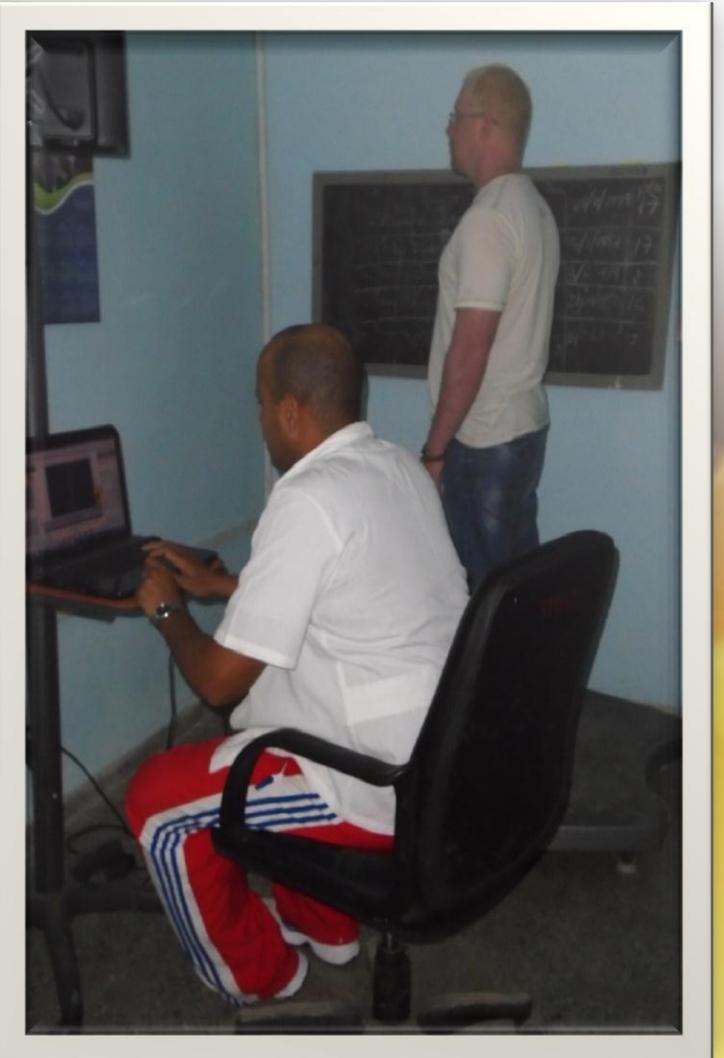
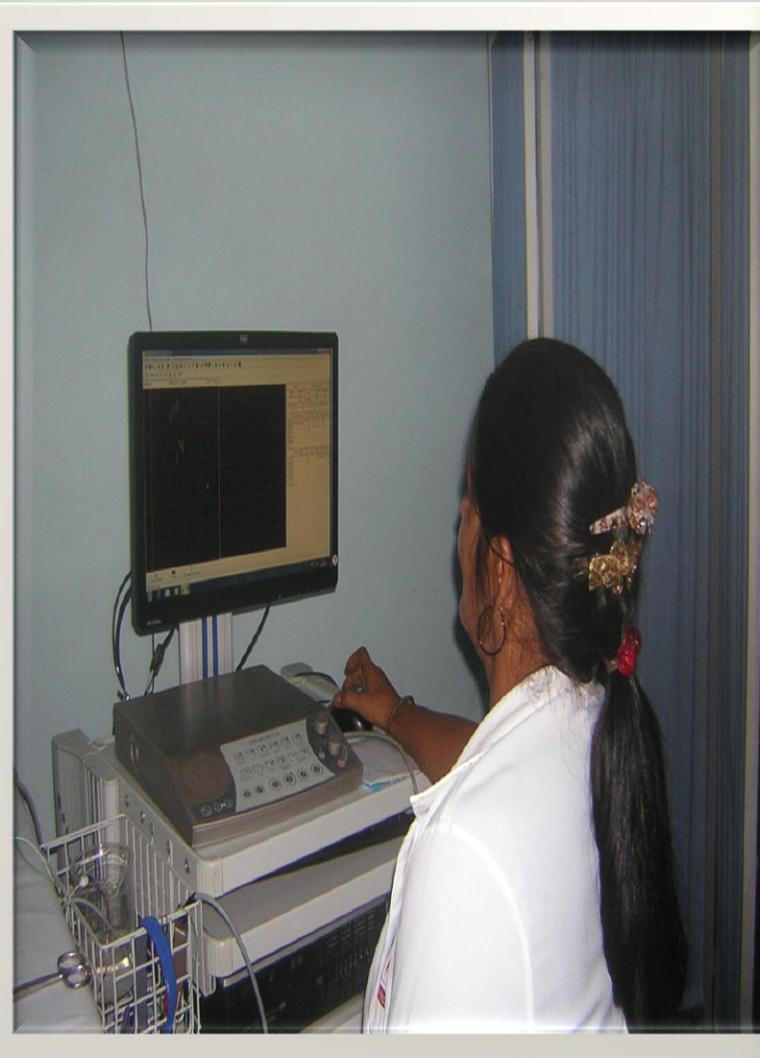
Submaximales



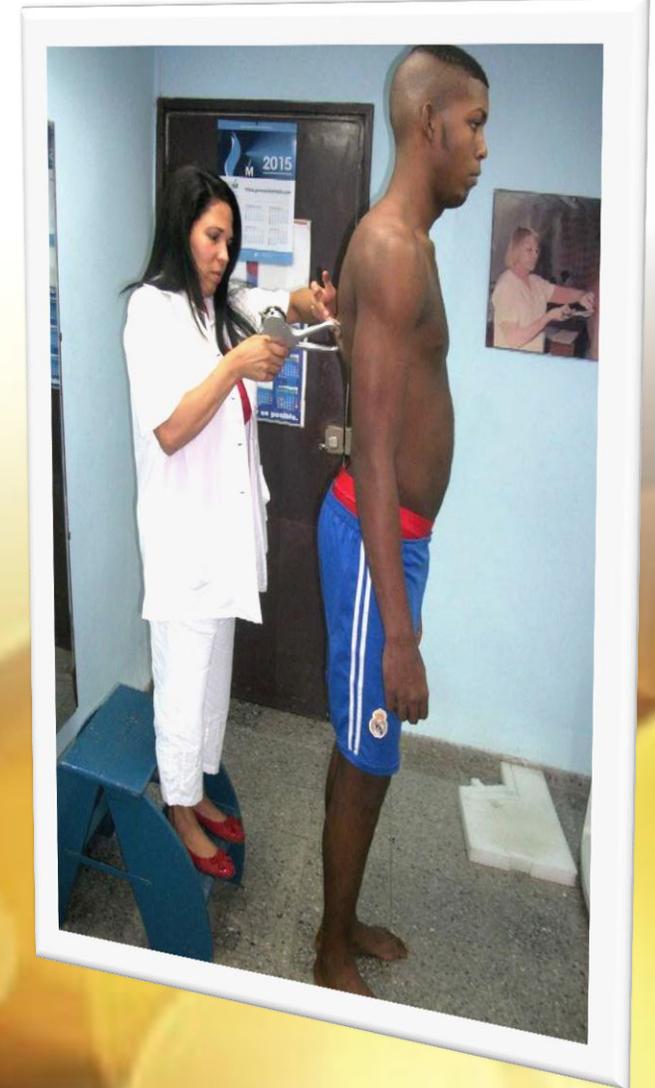
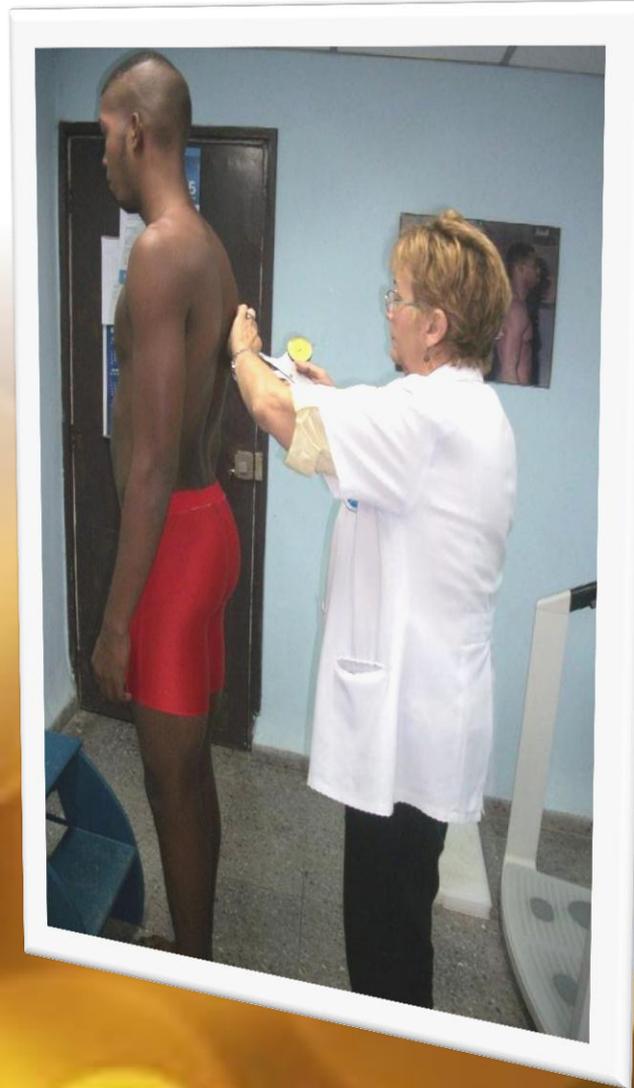
CARDIOVASCULAR



NEUROFISIOLOGÍA Y NEUROMUSCULAR



COMPOSICIÓN CORPORAL

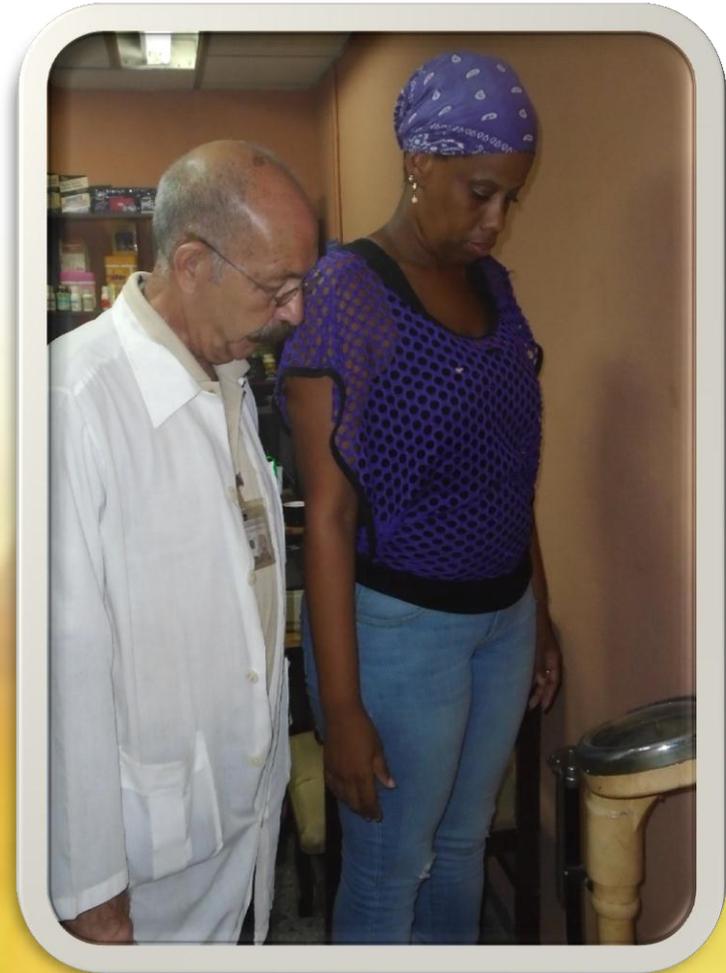


VIGILANCIA NUTRICIONAL

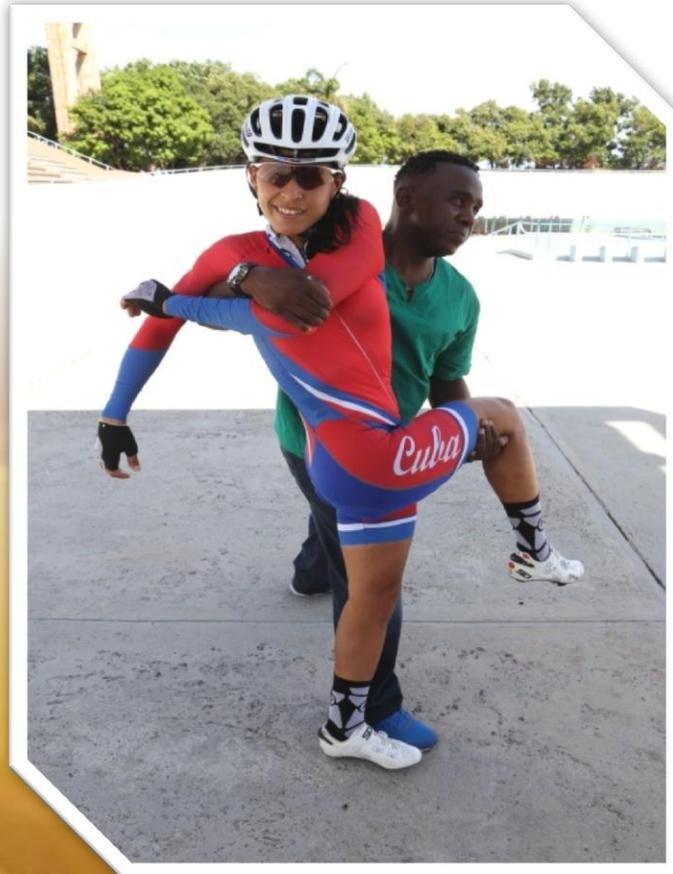
Suplementos Nutricionales

Balance Hidromineral

Ayudas Ergogénicas



RECUPERACIÓN Y REHABILITACIÓN



PSICOLOGÍA

Control de variables

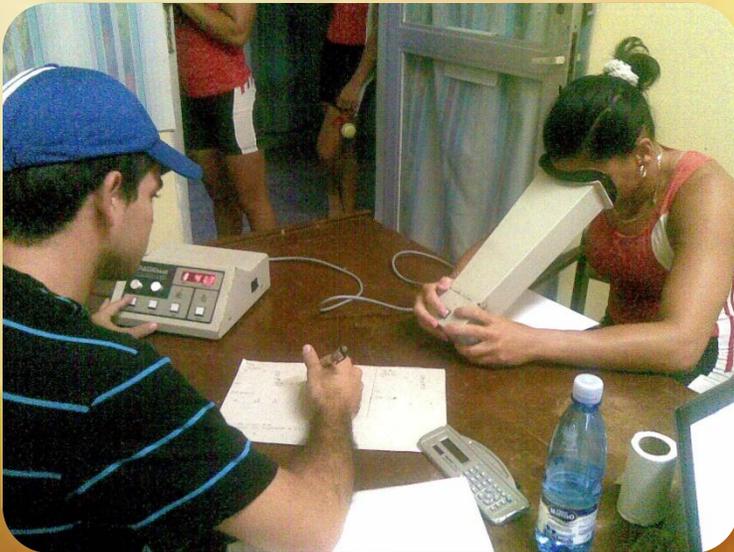
Estudio de Personalidad

Variables de Terreno

Preparación psicológica

Entrenamiento

Competencia



CALIDAD DE VIDA



IMÁGENES

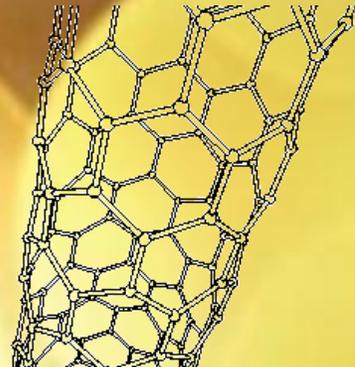
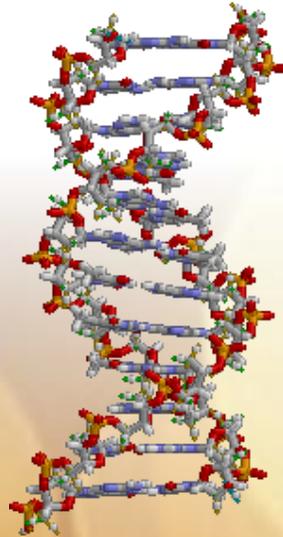


CONTROL Y EDUCACIÓN ANTIDOPAJE

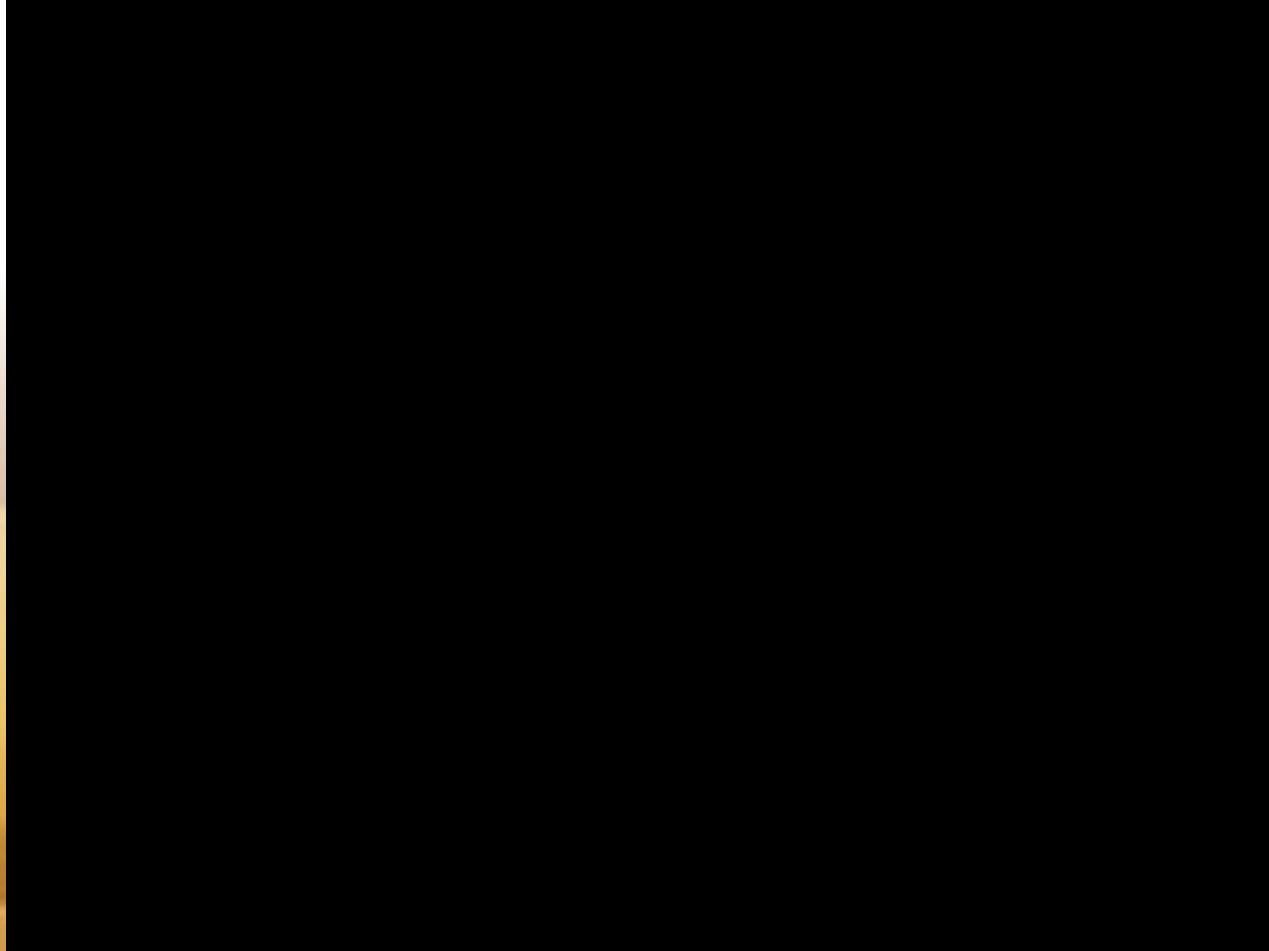


NUEVAS TENDENCIAS

- ❖ Telemetría
- ❖ Nanotecnología
- ❖ Genética
- ❖ Tensegridad
- ❖ Estudios del Movimiento



TESTIMONIOS



*La medicina del deporte y las ciencias aplicadas
juegan hoy más que nunca un papel fundamental
para el desarrollo del deporte de alta competencia y
para lo que es más importante aún, la salud, la
longevidad y la calidad de vida de la población.*



HORMONAS Y DEPORTE

Dra. Graciela Nicot Balón

Varadero, 2015

Antecedentes de estudios hormonales y ejercicio físico

Autores	Estudio
Bugard et al (Francia, 1972)	Excreción de corticosteroides y fatiga
Keibel et al (URSS, 1974)	Comenzaron las mediciones de hormonas en sangre en el deporte
Kassil et al (1978)	Estudia hormonas en orina de deportistas
Saari et al (1979)	Respuesta hormonal para indicación del entrenamiento
Kostina et al (1986)	Revisa numerosas investigaciones en deportistas de élite
A partir de la década de los '90	Incremento notablemente de las investigaciones en el área de la endocrinología del ejercicio y el deporte

Interés de estudios endocrinos en el deporte

**Alteraciones de la salud
por el ejercicio**

**Hormonas indicadoras
de estado de salud**

**Marcador de
sobrentrenamiento**

**Indicadores de
entrenamiento óptimos**

**Abuso de hormonas
por atletas**

Perfil hormonal

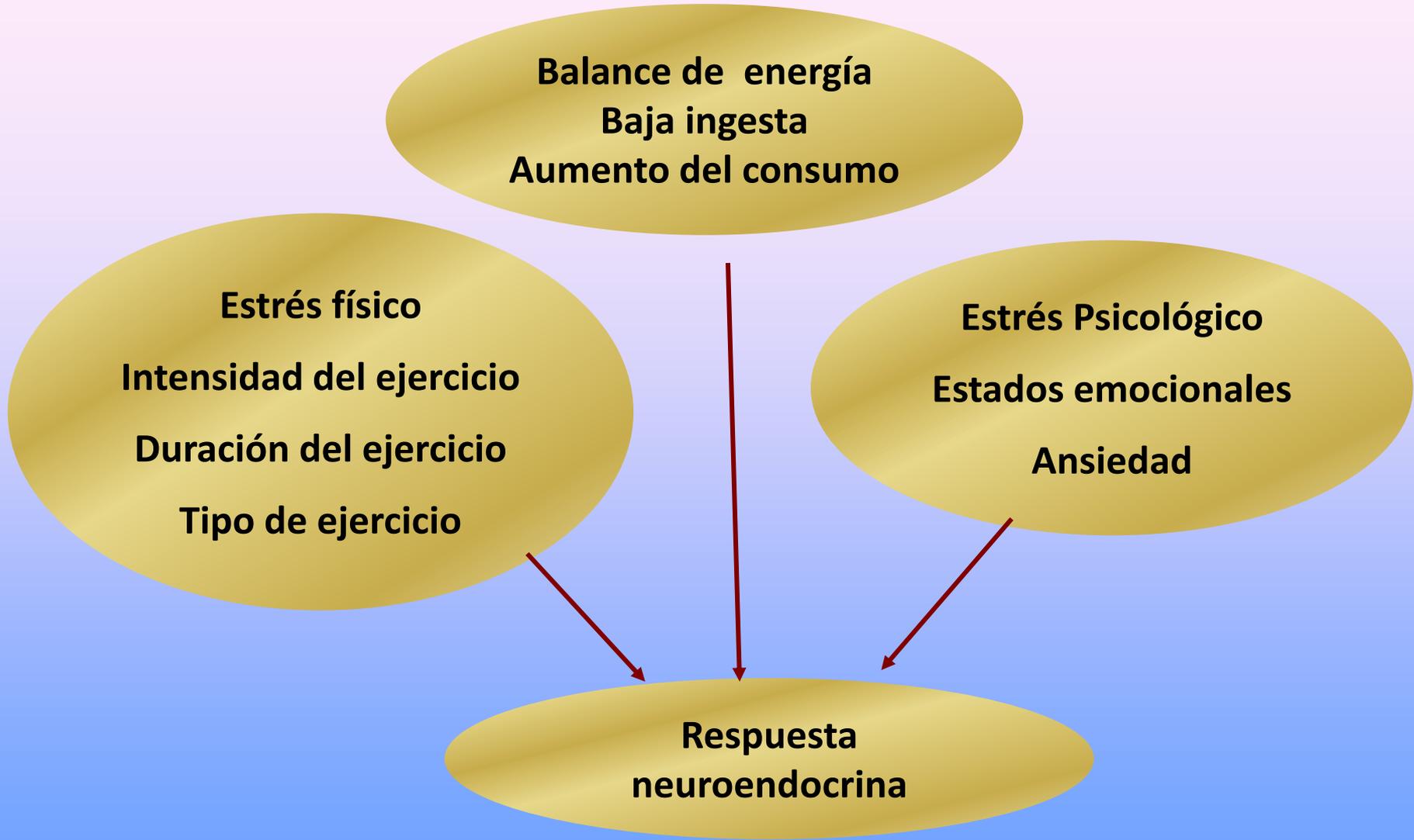
INTERROGANTES

¿Puede la respuesta hormonal al ejercicio ser útil al Control Médico del Entrenamiento deportivo?

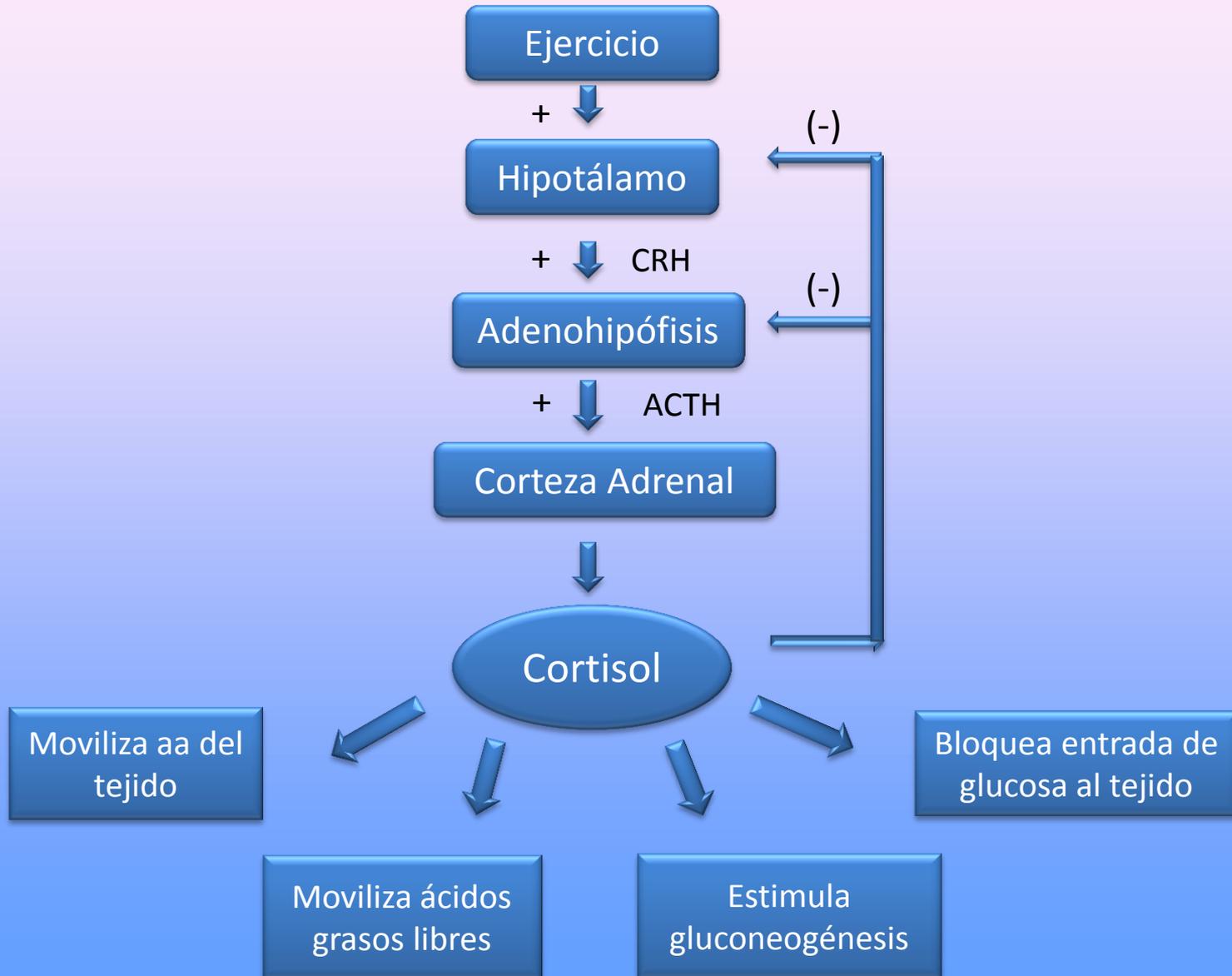
¿ El conocimiento de la respuesta hormonal al ejercicio podría ayudar al entrenador a la planificación de cargas físicas con predominio de anabolismo o catabolismo?

OBJETIVOS DE LA CONFERENCIA

Actualizar sobre los hallazgos mas recientes que se han publicado en la literatura científica internacional sobre la relación del ejercicio físico con tres hormonas importantes: dos anabólicas, la Testosterona y la Hormona del Crecimiento (GH) y una catabólica, el Cortisol.



Control de secreción de Cortisol



Cortisol

- El cortisol es la hormona catabólica por excelencia
- Proteolítica
- Lipolítica
- Las concentraciones altas prolongadas de cortisol en sangre, conducen a un balance negativo de nitrógeno
- Inhibe los niveles de la hormona del crecimiento (GH)
- Los niveles corporales de cortisol en la sangre muestran *variación diurna*, siendo más elevados en la mañana temprano, cerca de las 6-8 hs, y más bajos cerca de la medianoche

EJE HIPOTÁLAMO – HIPOFISARIO - ADRENAL

Factores que intervienen en la respuesta del cortisol al ejercicio:

✱ **La intensidad y duración del ejercicio:**

El entrenamiento de atletas de alto nivel de competición representa **una situación de estrés crónico de tipo físico o incluso psíquico** que podría por ello activar el sistema simpático adrenocortical

La intensidad supera el 60% del consumo máximo de Oxígeno - prolongado, la concentración plasmática del cortisol aumentan

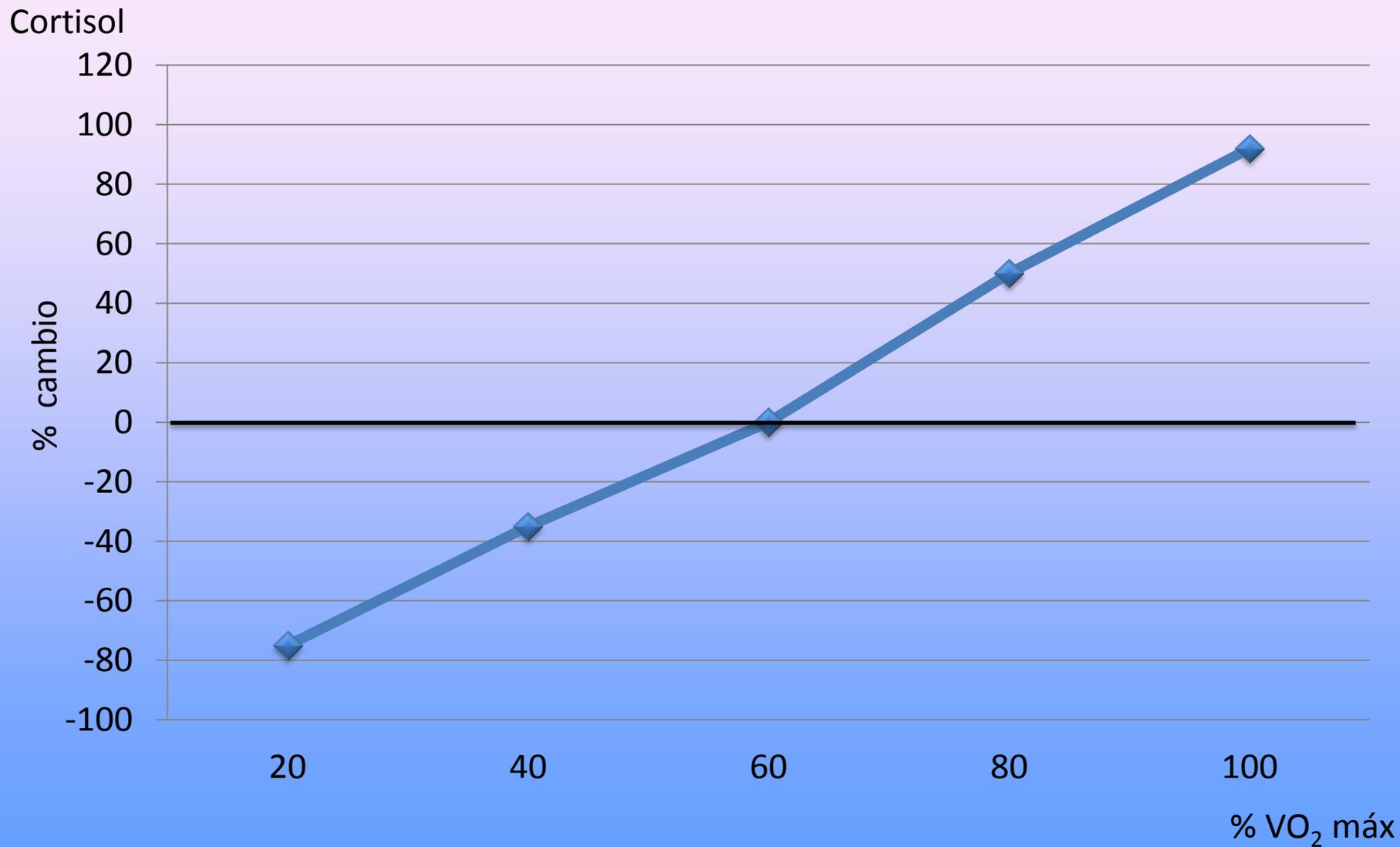
Si el esfuerzos es de larga duración se observa reducción de sus niveles plasmáticos lo que podría evidenciar un cierto

“agotamiento de la glándula adrenal”

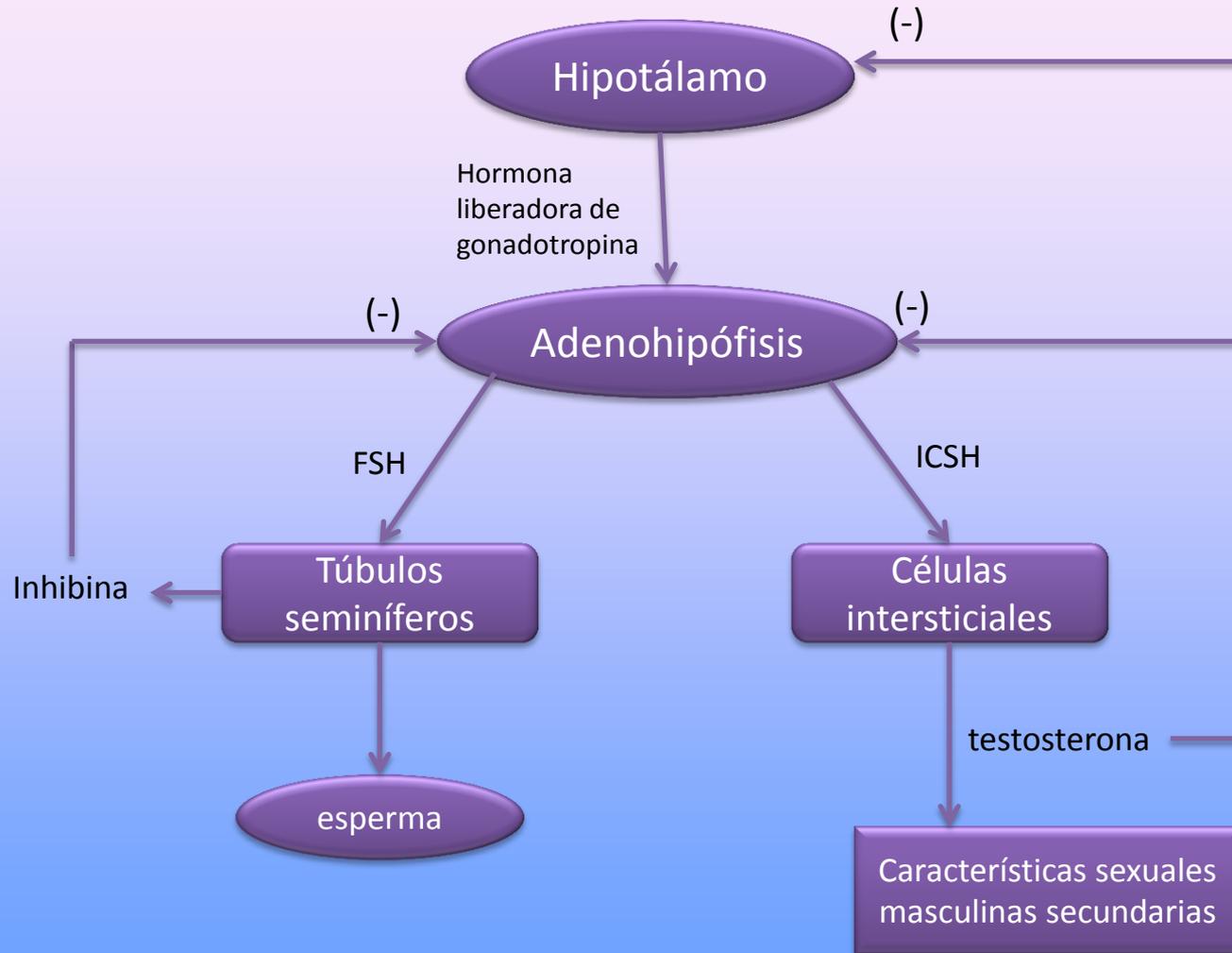
CORTISOL

Intensidad	Lineal con la intensidad: a partir del 60 – 80% MVO ₂ ↑ Cortisol (estímulo del eje HHA y hemoconcentración) Con ejercicios moderados disminución de la respuesta del Cortisol (poco incremento)
Duración	Prolongado – submáximo y cortos máximos: ↑ HHA y ↑ Cortisol
Tipo de ejercicio	Intermitentes (juegos de conjunto) no ↑ HHA En ejercicios Anaeróbicos ↑ cortisol más que en ejercicios aeróbicos En altura media hay hipercortisolemia
Estado de hidratación	Más de 4,8% de hipohidratación ↑ cortisol
Momento del día	Ejercicios en la tarde ↑ cortisol menor que en la mañana
Adaptación al entrenamiento	Atletas de resistencia y no atletas tienen igual [cortisol] en reposo Con el ejercicio los atletas responden de forma más atenuada y hay retroalimentación negativa

Cambios en el cortisol plasmático durante el ejercicio



Control de secreción de testosterona



Factores que controlan la concentración de testosterona



Testosterona



- La testosterona es una hormona androgénica
- Es una hormona propia del género masculino que permite:
 - La diferenciación sexual
 - El desarrollo de los caracteres sexuales secundarios
 - Desarrollo de la masa muscular
 - El volumen y la fuerza durante la pubertad
 - Estimula la eritropoyesis
 - Tiene acción trófica sobre los huesos
 - Encargada de mantener un nivel de apetito sexual y sensación de bienestar

Testosterona

Es una hormona anabolizante

Ejerce su efecto en el músculo esquelético:

- ✦ Contribuyendo a incrementar la masa muscular al aumentar la síntesis proteica y mayor eficiencia en la reutilización de los aminoácidos
- ✦ Parte de estos efectos son mediados por la GH y la expresión del IGF -1, a través de la regularización de los receptores de este factor.
- ✦ En las células produce aumento de los mionúcleos produciendo hipertrofia muscular



La producción de fuerza muscular

se produce por el efecto de esta hormona sobre el sistema nervioso al aumentar la cantidad de neurotransmisores como la acetilcolina en la unión neuromuscular.

TESTOSTERONA

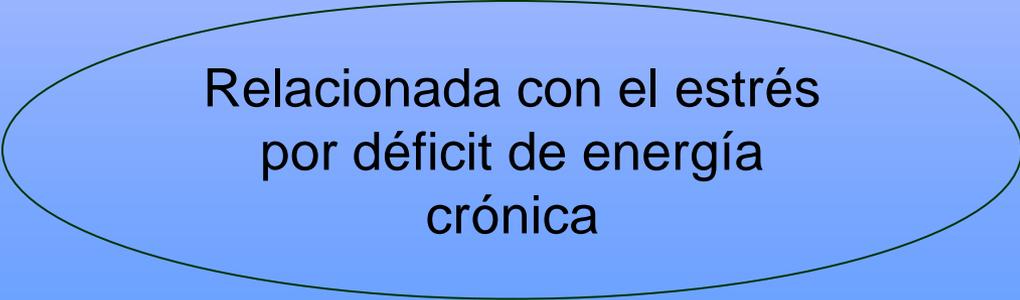
Intensidad	Incrementa a gran intensidad
Duración	Tiende a aumentar tras sesiones de 30 a 60 minutos de entrenamiento de fuerza, y en entrenamientos de resistencia aumenta si la duración es de aproximadamente a 2 horas
Tipo de ejercicio	Ejercicios de fuerza máxima y entrenamientos con ejercicios resistivos
Sexo	Aumenta en ambos sexos Menos incremento en las mujeres al compararlo con los hombres
Momento del día	Tiene un ritmo en el que alcanza su cúspide seis o siete veces al día Está alta en la mañana y un promedio de 25% más baja en la tarde
Ambiente	En verano alcanza sus niveles más bajos. El punto más alto se alcanza al inicio del invierno
Adaptación al entrenamiento	El entrenamiento físico implica una mayor respuesta de la testosterona al ejercicio

TESTOSTERONA

Respuesta al ejercicio

Ejercicios de intensidad moderada tanto en los ejercicios aeróbicos como los de fuerza: Aumentan los niveles de testosterona

Ejercicios de larga duración y elevada intensidad la testosterona podría descender por debajo de las cifras de reposo

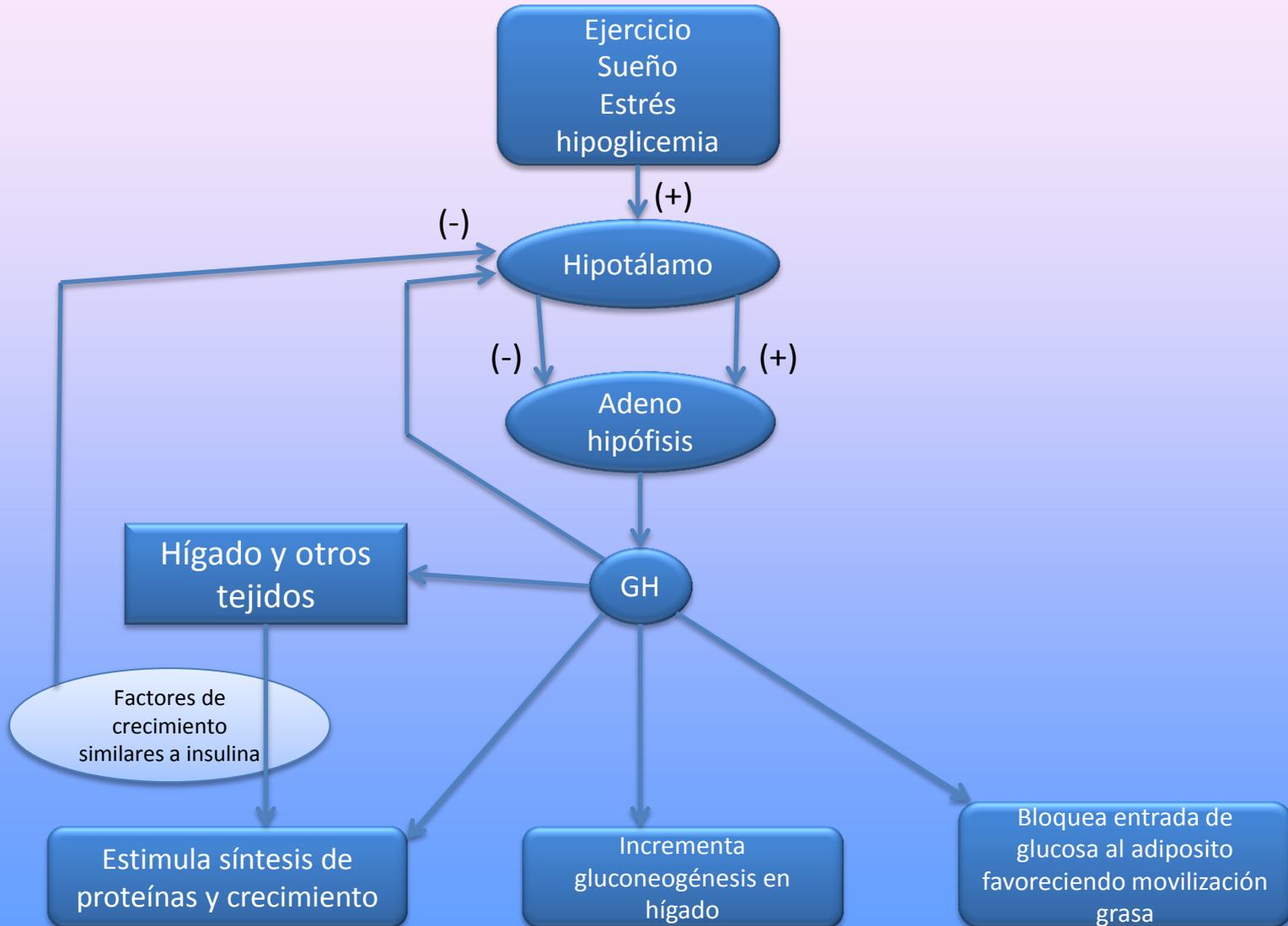


Relacionada con el estrés
por déficit de energía
crónica

Relación Testosterona/ Cortisol (T/C). Su utilización

- La relación T/C se ha utilizado como indicador de los cambios en la actividad anabólica- catabólica del organismo, y por lo tanto, como una estimación del grado de adaptación al entrenamiento
- En la literatura extranjera existen autores que plantean que si su relación es mayor a 0.35 significa que el atleta está anabolizado y si es menor, que esta sobreentrenado
- Se propone el uso de la relación testosterona/cortisol como un indicador médico de sobreentrenamiento cuando cae por debajo del 30% del valor anterior

Influencias en la liberación de GH



HORMONA DEL CRECIMIENTO (GH)

- Es una hormona anabólica, con una vida media de 30 minutos
- Aumenta con el incremento del ejercicio y su secreción está muy relacionada con la intensidad y duración del ejercicio
- El valor máximo de la concentración de la hormona se observa durante el período de recuperación, dentro de la primera hora después de terminada la actividad física
- La secreción de GH responde a intensidades de esfuerzo tan bajas como el 30-40 % de la potencia aerobia máxima del sujeto
- La GH se moviliza tanto en deportes de resistencia como de fuerza
- Sus aumentos representan una respuesta beneficiosa para el crecimiento del músculo, ya que ocasiona un incremento de la masa muscular, con hipertrofia



Hormonas del Eje Hipotálamo – Hipofisario anterior

Hormona de crecimiento

Efecto anabolizante en las células musculares al estimular la **síntesis de proteínas** por distintas vías:

- aumenta el **transporte de aminoácidos** a través de la membrana celular: estimula la captación de los aminoácidos. estimula la formación de ARN
- Activa los **ribosomas celulares** (que aumentan la síntesis proteica)
- Estimula la **incorporación de aminoácidos** a las proteínas del músculo esquelético, con lo cual favorece la **hipertrofia muscular incrementando** la masa magra absoluta en respuesta al ejercicio

Hormona de Crecimiento

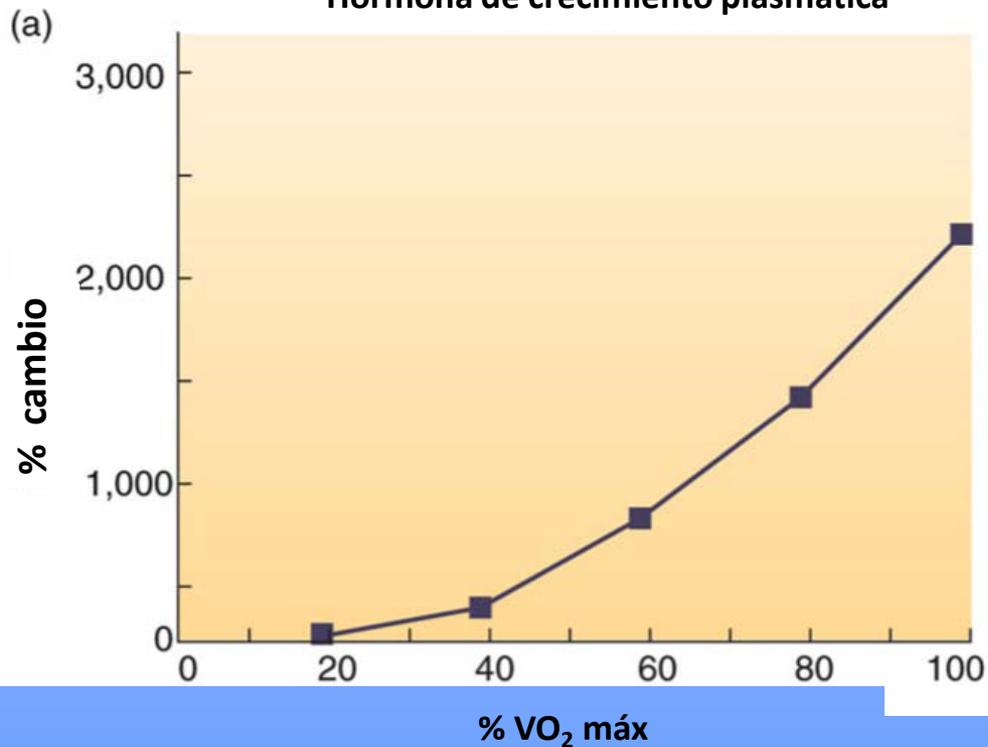
Respuesta de la GH al ejercicio

Depende de la INTENSIDAD Y DURACIÓN DEL EJERCICIO

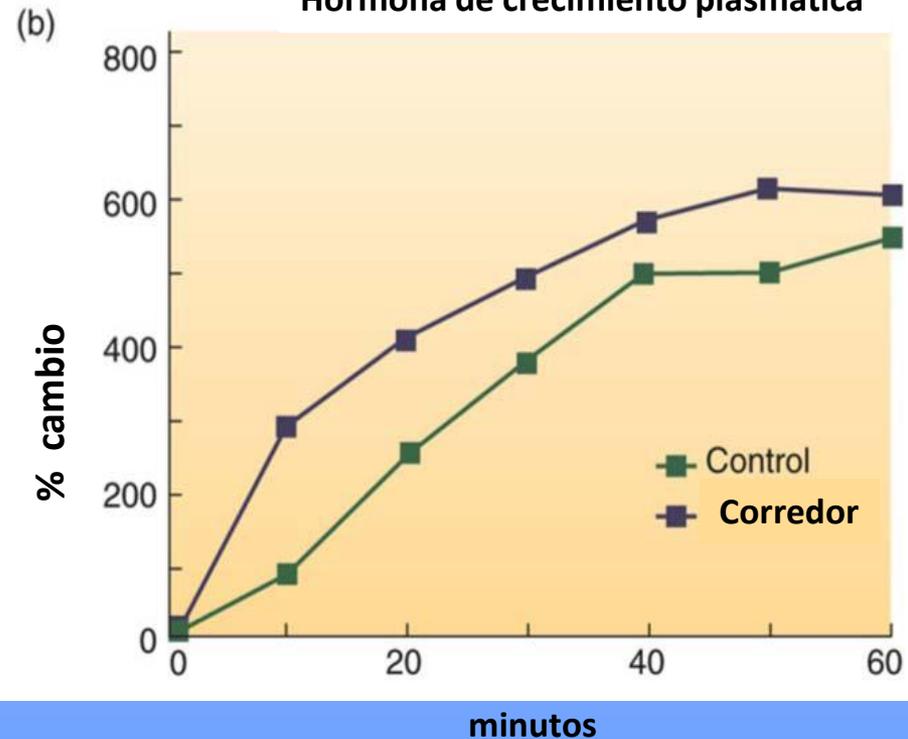
- **Intensidad de 40 a 50 % del consumo máximo de oxígeno**
– **Duración de 40 minutos – AUMENTA hasta 10 veces los niveles de GH en relación a la de reposo.**
- **Intensidad, menor al 20% del VO_2 max - requiere de mayor duración para observar aumento de la GH en plasma**
- **Intensidad menor al 60% del VO_2 max**
 - * **personas entrenadas - Aumenta la GH plasmática,**
 - * **en los sedentario la elevación será mayor**

Cambios de la hormona del crecimiento plasmática durante el ejercicio

Hormona de crecimiento plasmática



Hormona de crecimiento plasmática



GH

Intensidad	↑ por encima del umbral anaerobio láctico 75-90% de la potencia aerobia máxima hay ↑ GH
Duración	Lineal con la duración a intensidad constante Duración no menor de 10 min
Valor máximo	Con cargas cortas el pico de GH se alcanza post ejercicio Con cargas largas se alcanza durante el ejercicio (≈ 45 min)
Tipo de ejercicio	Mayor ↑ GH con protocolos de hipertrofia que en los de fuerza máxima
Estado de hidratación	Con deshidratación y poca ingesta de agua ↓ GH
Temperatura ambiental	El calor ↑ GH
Sobrepeso	Provoca ↓ GH

Respuesta endocrina y adaptación a diferentes entrenamientos

	Ejercicios de resistencia a la fuerza		Actividades combinadas (juegos de conjunto)	Ejercicios de resistencia	
	Alta intensidad	Alto volumen	Alto volumen (usual)	Alta intensidad	Alto volumen
Testosterona	reposo sc ↑ agudo LH sc o ↓	↓ LH sc	↓	sc LH sc	↓ LH ↓
Cortisol	reposo sc ↓ agudo ACTH sc	sc o ↓ ACTH sc	sc	reposo sc ↓ agudo ACTH ↓ agudo	↑ → ↓ ↑ → ↓ CRH y ACTH ↓ sensibilidad a ACTH
Razón Testos/cortis	reposo sc ↓ agudo	↓ o sc	↓	sc	↓

↑ = incremento, ↓ = disminución; sc = sin cambios; ACTH, hormona adrenocorticotrópica; CRH, hormona liberadora de corticotrofina; LH, hormona luteínica;

Respuesta hormonal aguda según orden de ejercicios de fuerza basado en el tamaño de los grupos musculares

	Reposo	Grande - Pequeño	Pequeño - Grande
Testosterona (ng/dl)	354,1	404*	411,3*
Cortisol (mcg/dl)	14,76	12,56*	11,8*

Respuesta de algunas hormonas según orden del tipo de ejercicio

R=resistencia

F=fuerza

	PRE – AM	24 h - AM	48 h - AM
Testosterona (nmol/l)			
Hombres RF	16,0 ± 4,2	15,5 ± 3,4	15,7 ± 4,1
Hombres FR	15,8 ± 2,9	13,8 ± 2,4	14,5 ± 5,1
Mujeres RF	1,2 ± 0,5	1,2 ± 0,5	1,2 ± 0,5
Mujeres FR	1,1 ± 0,4	1,0 ± 0,2	1,1 ± 0,3
Cortisol (nmol/l)			
Hombres RF	480 ± 99	502 ± 113	485 ± 109
Hombres FR	505 ± 121	479 ± 83	489 ± 90
Mujeres RF	478 ± 70	453 ± 89	386 ± 128
Mujeres FR	449 ± 62	429 ± 61	477 ± 64
GH (mIU/l)			
Hombres RF	0,41 ± 0,33	0,48 ± 0,40	0,92 ± 1,45
Hombres FR	0,72 ± 1,05	1,00 ± 1,38	1,15 ± 1,29
Mujeres RF	8,84 ± 13,21	3,04 ± 6,55	1,80 ± 1,49
Mujeres FR	4,68 ± 5,19	2,27 ± 2,96	2,68 ± 3,16

Media y desviación estándar de hormonas en un test de ciclismo 1000 m,
máxima intensidad

	Reposo		Post test de corta duración		60' post test de corta duración	
	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde
GH (ng.ml) log	0,65 ± 0,71	0,84 ± 0,90	1,32 ± 0,91	1,77 ± 1,17	0,85 ± 0,63	1.68 ± 1.03
Cortisol (ug.dl) log	2,49 ± 0,33	2,07 ± 0,87	2,62 ± 0,43	2,26 ± 0,81	2,52 ± 0,52	2,05 ± 0,68
Testosterona (ug.dl) log	6,59 ± 0,89	6,41 ± 0,26	6,21 ± 0,26	6,10 ± 0,18	6,25 ± 0,21	5,92 ± 0,27

HOMBRES

Deporte	N	Testosterona (nmol/l)	Cortisol (nmol/l)	GH (mU/L)
Baloncesto	27	18,7 ± 4,5	469 ± 204	5,7 ± 9,3
Balonmano	23	16,7 ± 6,8	489 ± 174	3,2 ± 5,9
Futbol	36	15,3 ± 4,9	461 ± 206	4,9 ± 8,2
Natación	96	15,1 ± 5,4	497 ± 183	15,2 ± 20,1
Canotaje	7	20,6 ± 6,8	488 ± 167	10,8 ± 9,6
Remos	35	13,5 ± 9,1	550 ± 153	17,1 ± 21,7
Levantamiento de pesas	10	17,5 ± 6,3	603 ± 102	4,7 ± 7,4
Judo	26	16 ± 5,8	407 ± 206	11,7 ± 10,4
Campo y pista	93	12,8 ± 7,9	655 ± 267	32,4 ± 36,6

MUJERES

Deporte	N	Testosterona (nmol/l)	Cortisol (nmol/l)	GH (mU/L)
Baloncesto	14	1,5 ± 0,47	635 ± 127	5,3 ± 8,4
Balonmano	28	2,1 ± 2,1	462 ± 187	5 ± 4,7
Natación	88	2,3 ± 4,5	485 ± 213	17,9 ± 13
Canotaje	1	2,1	564	-
Remos	25	3,8 ± 7,1	708 ± 224	14,6 ± 17,2
Levantamiento de pesas	7	1,6 ± 0,4	575 ± 172	4,9 ± 4
Campo y pista	48	4,1 ± 4,9	671 ± 275	25,8 ± 27,9

Niveles de hormonas en atletas élite masculinos y femeninos

Hormona	masculino			femenino			p
	N	media	DS	N	media	DS	
testosterona	446	14,6	6,7	234	2,7 [^]	4,3 [^]	< 0,001*
cortisol	449	521	217	238	562	237	0,028*
GH	381	13,6	23,8	167	14,6	19,4	0,628

* Valor p significativo mediante ANOVA de una vía

[^] distribución de testoterona. Geometric mean $1,78 \pm 0,4$ a 77 nmol/l ($\pm 2 \text{ SD}$).

Factores que influyen en los resultados hormonales



Calidad de la alimentación

- \uparrow CH \longrightarrow \uparrow [insulina]
- \uparrow proteína \longrightarrow \downarrow [testosterona]
- \downarrow grasas \longrightarrow \downarrow [testosterona]
- \downarrow CH \longrightarrow \downarrow [testosterona]
- \downarrow proteína/CH \longrightarrow \uparrow [testosterona]

METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS HORMONALES

- MUESTRA DE LIQUIDO CORPORAL
 - ❖ sangre venosa
 - ❖ sangre capilar (tomado del lóbulo de la oreja o del pulpejo del dedo)
 - ❖ orina
 - ❖ saliva
 - ❖ sudor
- CONDICIONES RECOMENDADAS PREVIAS A LA TOMA DE MUESTRA
 - ❖ Reposo
 - ❖ Ayuna de 2 horas
 - ❖ Estado nutricional controlado
 - ❖ No tensión emocional
 - ❖ Haber dormido adecuadamente
 - ❖ Tener en cuenta ritmo circadiano y estacional de la hormona en estudio
 - ❖ Postura del cuerpo (sentado o de pie)
 - ❖ En la mañana y tras un día de descanso

METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS HORMONALES PARA CONTROL DE ENTRENAMIENTO

- Momentos de estudio
 - a) En reposo, en la mañana, al comienzo de los microciclos de carga baja, media y alta.
 - b) En el primer día y en el último día del microciclo de estudio. Mediciones basales
 - c) En diferentes etapas de entrenamiento
 - d) Antes y después de la carga física a evaluar
 - e) La toma post ejercicio debe realizarse en los primeros 30 minutos de concluida la actividad física, se debe evitar la hemoconcentración

Aspectos claves

- El ejercicio físico es un factor de estrés y un fuerte activador del sistema neuroendocrino, cuando la carga física es suficiente (en intensidad y / o duración). Estas respuestas hormonales de estrés suelen ser de naturaleza transitoria y no duran más de unos pocos minutos a horas en la recuperación.
- La exposición crónica contribuye a las adaptaciones en el sistema neuroendocrino, de manera que hay una reducción en la respuesta hormonal al estrés por el ejercicio y reducción de los niveles basales de las hormonas. Esta reducción de respuesta con la práctica de ejercicio tiene implicaciones para hacer frente a muchos problemas de salud relacionados con el estrés crónico.
- La capacidad de adaptación y plasticidad en el sistema neuroendocrino al entrenamiento físico tiene límites. La práctica de ejercicio excesivo continuado puede tensionar la respuesta neuroendocrina y convertirse en inadecuada, lo que resulta en el desarrollo potencial de la fatiga crónica y la condición del síndrome de sobreentrenamiento.

VII CONGRESO INTERNACIONAL DE MEDICINA DEL DEPORTE
Varadero (Cuba)
12-15 Octubre 2015

**Interacción médico-deportiva: Análisis
científico desde la observación directa
e indirecta**

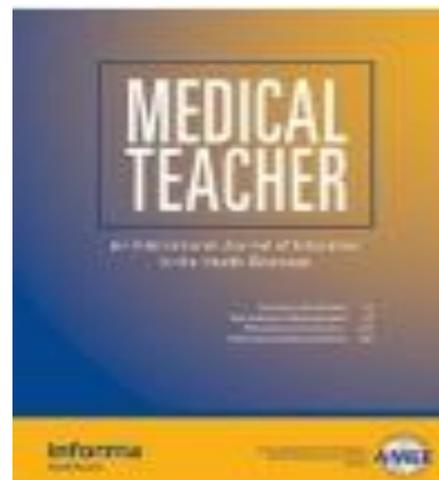
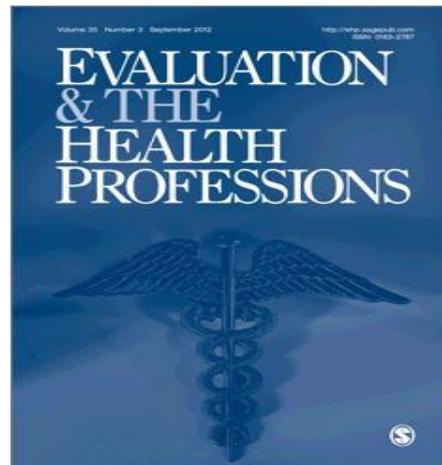
M. Teresa Anguera Argilaga



**UNIVERSITAT DE
BARCELONA**

COMUNICACIÓN MÉDICO-PACIENTE

Importante crecimiento de la literatura científica sobre el tema



EJES BÁSICOS DE LA COMUNICACIÓN MÉDICO-DEPORTIVA (1)

Importante desarrollo en la praxis del ámbito deportivo



EJES BÁSICOS DE LA COMUNICACIÓN MÉDICO-DEPORTIVA (2)

COMUNICACIÓN INTERPERSONAL entre los profesionales sanitarios y los deportistas o los practicantes habituales de actividad física:

- Nuevo perfil del deportista y del practicante de actividad física (mayor nivel formativo, mayor exigencia de información, etc.)
- Relación del profesional con el usuario (facultativo-usuario/enfermero-usuario); derecho a conocer el nombre y titulación de los profesionales, mayor exigencia de los pacientes en la defensa de sus derechos
- Aplicación de las nuevas tecnologías (consultas dotadas con equipos informáticos, receta electrónica, intranet, etc.)
- Importancia de la información (confidencialidad de datos, consentimiento informado, derecho a ser o no ser informado y a una segunda opinión, acceso a la historia clínica etc.)
- Énfasis en el rendimiento mediante la obtención de resultados que permitan medir la eficiencia de los servicios (limitación en los tiempos de consulta y de atención a pacientes)

ENTREVISTA CLÍNICA

La nueva situación actual comporta:

- Mayor esfuerzo al profesional de la sanidad en la elaboración de información (cuantitativa y cualitativa)
- Adaptación a las nuevas tecnologías
- Adecuada gestión del tiempo (limitado) de que se dispone, aumentando la destreza y competencia comunicativa

EJES BÁSICOS DE LA COMUNICACIÓN MÉDICO-DEPORTIVA (4)

COMUNICACIÓN CON EL DEPORTISTA O PRACTICANTE DE ACTIVIDAD FÍSICA

La comunicación puede definirse como el conjunto de los procesos físicos y psicológicos mediante los cuales se efectúa la operación de relacionar a una o varias personas (emisor/es con receptor/es), con el objetivo de alcanzar determinadas metas.

Si se analizan con detalle los diferentes elementos que intervienen en este intercambio, que es la comunicación, podemos distinguir los siguientes (Ongallo, 2000):

- **Datos** (elementos brutos de la información)
- **Información** (elaborada a partir de los datos, transmitida por el emisor al receptor y susceptible de generar cambios en el receptor por su significatividad)
- **Comunicación propiamente dicha** (como sucesión de intercambios de información)

EJES BÁSICOS DE LA COMUNICACIÓN MÉDICO-DEPORTIVA (5)

COMUNICACIÓN PROPIAMENTE DICHA

Ámbito pluridisciplinario y poliédrico

Parte integral de la práctica clínica → Efecto terapéutico para el deportista

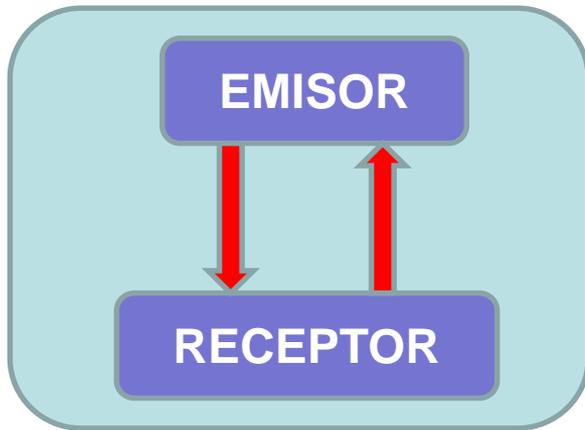
Programas de entrenamiento para conseguir medir y mejorar instrumentos específicos de comunicación

Puente entre la medicina basada en la evidencia y el trabajo con pacientes considerados individualmente → Relación colaborativa entre el profesional de la salud y el deportista

Núcleo del flujo comunicativo → *Efficacy communication*

EJES BÁSICOS DE LA COMUNICACIÓN MÉDICO-DEPORTIVA (6)

Comunicación eficaz

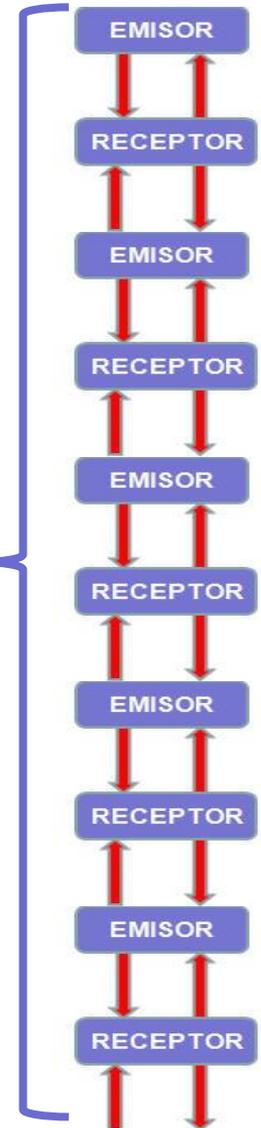


RICA BASE DE DATOS

REQUERIMIENTOS CONCEPTUALES

**Interdependencia continuada E-R →
Secuencia de actos comunicatius**

“ESCUCHA ATENTA”



ABORDAJE METODOLÓGICO (1)

El **acto comunicativo** es muy rico en sí mismo → Marco teórico, contextos variados y momentos emocionalmente muy diversos

Tiene una vertiente perceptible (riqueza vivencial).

Todo lo que es perceptible es **observable**, y, por tanto, se caracteriza especialmente por la **flexibilidad** y la **objetividad**.



Constante acomodación de emisor y receptor en función de:

- Problemática inicial de salud
- Conocimiento previo nulo o existente
- Perfil del médico y del paciente/ club/deporte
- Previsión inicial de superación de la lesión/enfermedad
- Especificidad del contexto
- Etc.



Deberá garantizarse la complejidad y sutileza de cada acto comunicativo.

Ej.: Mirada, gesto, silencio, ... → Molécula de información.

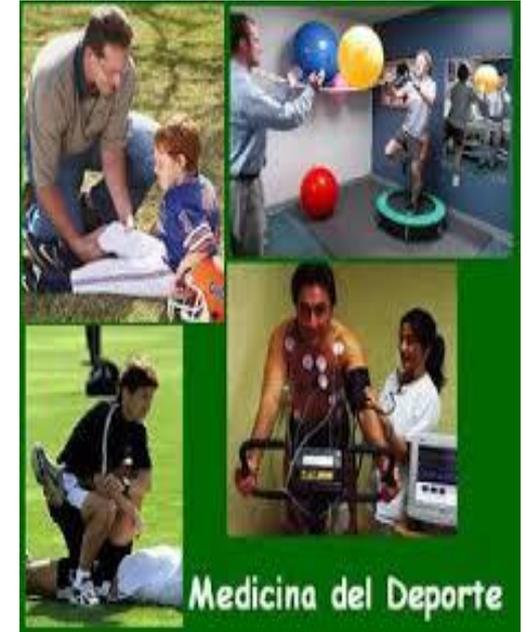
Cada molécula está formada por átomos, y cada una de estas moléculas está posicionada en un nivel de respuesta diferente.

Aspectos procedimentales

- a) Niveles de flujo comunicativo, reconocidos des de la *multilevel theory*:
¿Cuáles son las expresiones faciales, la conducta proxémica o espacial, la conducta vocal, la conducta verbal, ...?
- b) Simetría/asimetría en el flujo comunicativo: ¿el médico habla y explica y el deportista prácticamente no responde?, ¿el deportista no para de preguntar a un médico poco comunicativo?
- c) Cadencia interlocutòria: ¿se producen situaciones a lo largo de la visita que modulan el flujo comunicativo?
- d) Incidencia del contexto: ¿cómo incide la comunicación cuándo se da una información triste, por una previsión de no reversibilidad?
- e) Codificación informatizada: ¿hasta qué punto la definición precisa y matizada de cada categoría asociada a un código facilita una semiautomatización del proceso?
- f) Detección de regularidades: ¿hay pautas que se puedan detectar, denominar y modificar?

ABORDAJE METODOLÓGICO (3)

Se puede utilizar la **observación directa** (capturable por los órganos sensoriales) y la **observación indirecta** (material textual obtenido en una entrevista), y también combinarse entre sí. Deberán establecerse los **niveles de respuesta** y la **segmentación en unidades**.



ABORDAJE METODOLÓGICO (4)



**METODOLOGÍA
OBSERVACIONAL**



**OBSERVACIÓN
DIRECTA**

PERCEPTIVIDAD TOTAL

REGISTROS DIVERSOS

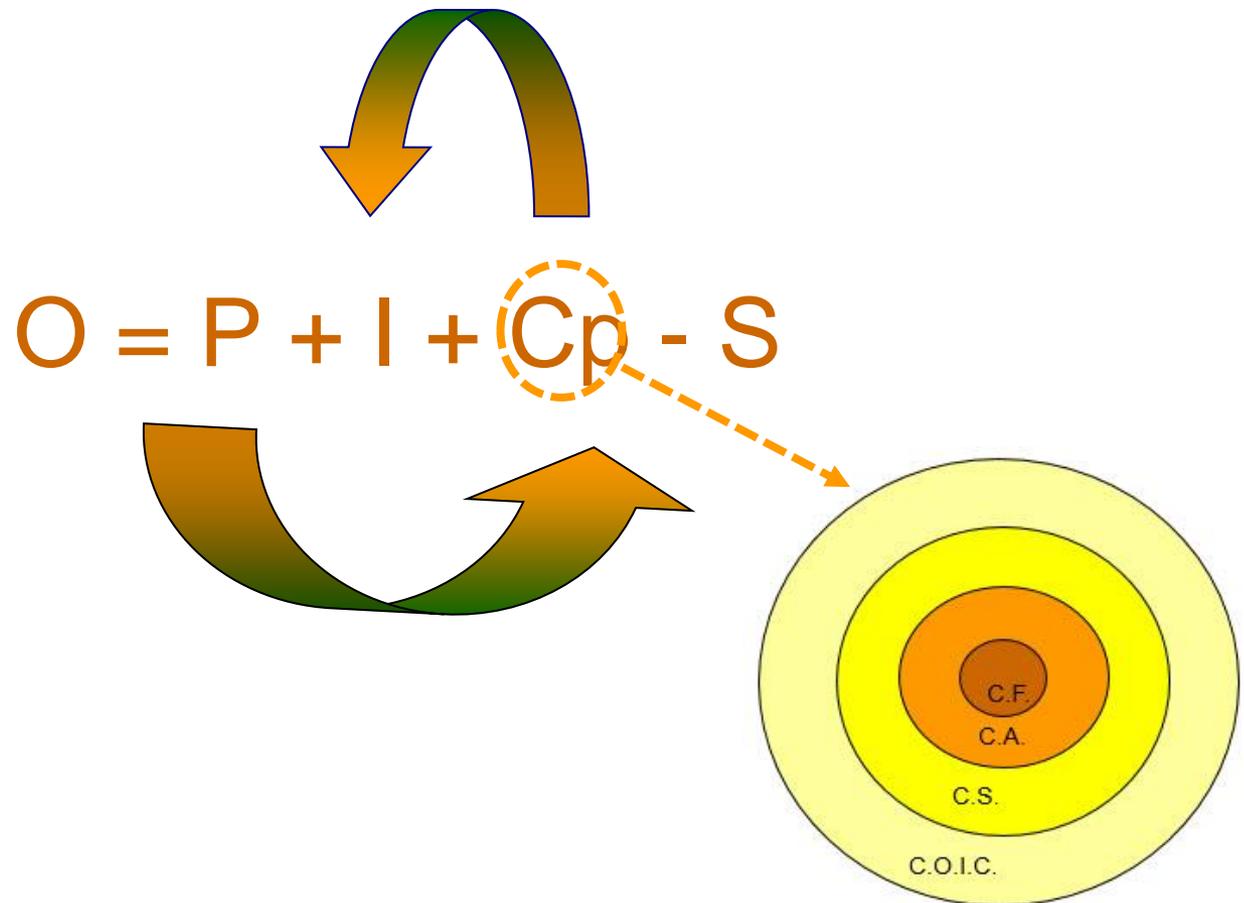
**OBSERVACIÓN
INDIRECTA**

PERCEPTIVIDAD PARCIAL

MATERIAL DOCUMENTAL

ABORDAJE METODOLÓGICO (5)

Ecuación funcional de la observación

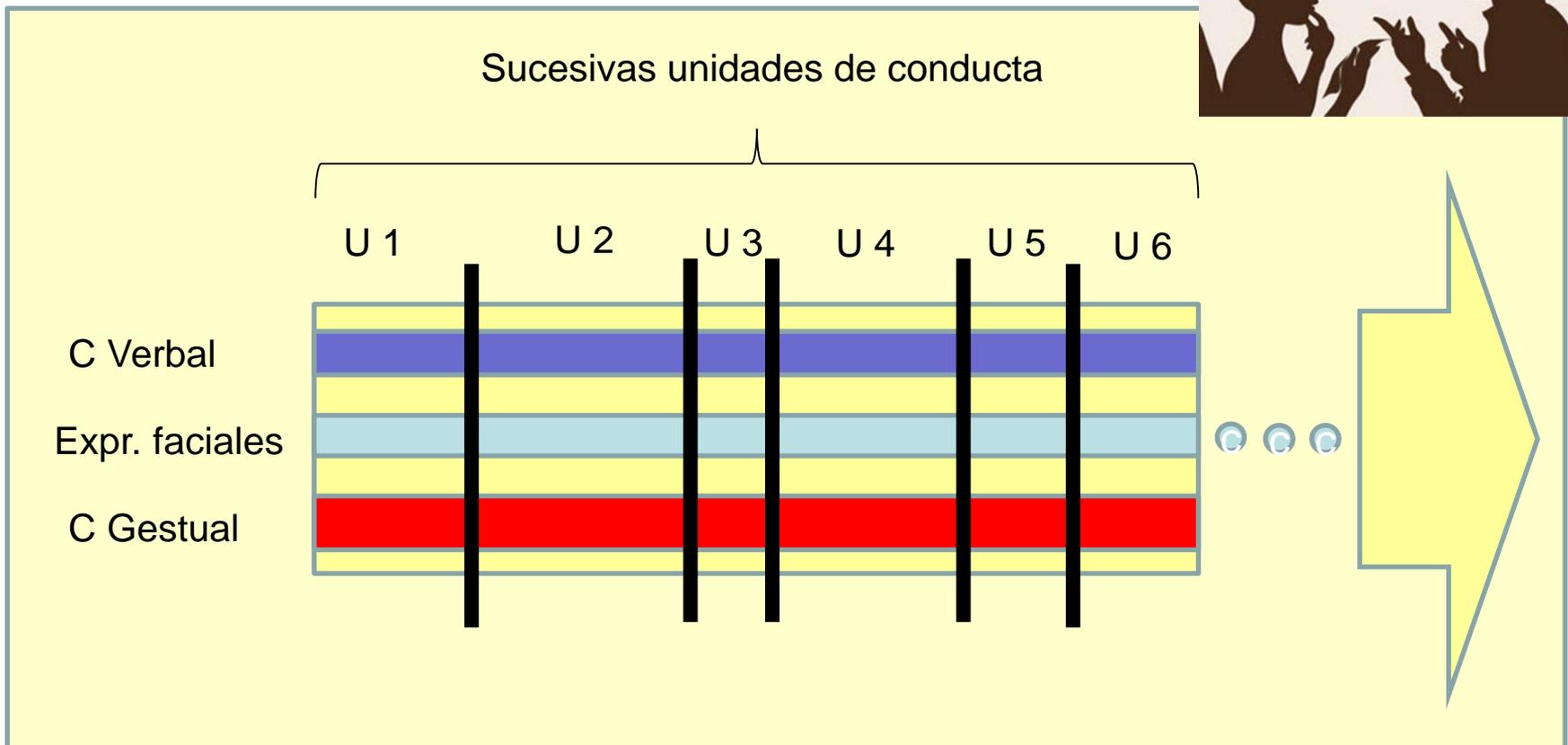


ABORDAJE METODOLÓGICO (6)



ABORDAJE METODOLÓGICO (7)

Niveles de respuesta y segmentación en unidades



Niveles de respuesta

Exemplo de niveles de respuesta en el comportamiento interactivo (Weick, 1968, 1985)

A → Conducta verbal

B → Conducta proxémica

C → Conducta no verbal

D → Conducta vocal

C1 → Expresions faciales

C2 → Conducta gestual

C3 → Conducta postural

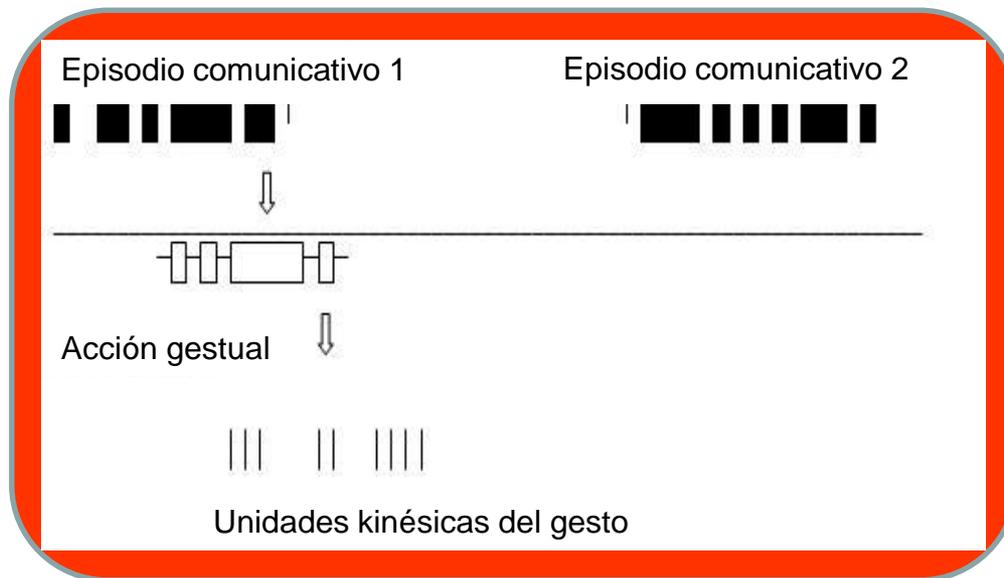
Flujo de conducta comunicativa



Los niveles de respuesta han de ser congruentes con el marco teórico, y se pueden extraer de la literatura científica o proponer nuevos niveles de manera argumentada.

Segmentación en unidades

OBSERVACIÓN DIRECTA



La célula básica es la delimitación del acto comunicativo, que tiene unos puntos de anclaje específicos

Extraído de:

Anguera, M.T. & Izquierdo, C. (2006). Methodological approaches in human communication. From complexity of situation to data analysis. In G. Riva, M.T. Anguera, B.K. Wiederhold & F. Mantovani (Coord.), *From Communication to Presence. Cognition, Emotions and Culture towards the Ultimate Communicative Experience* (pp. 203-222). Amsterdam: IOS Press.

CRITERIOS MODULADORES:

- Cada unidad de conducta se ha de poder **delimitar**, es decir, se ha de distinguir y diferenciar de la anterior y la posterior.
- Cada unidad de conducta ha de poderse **denominar**. La asignación de un nombre específico ayuda a que la unidad adquiera identidad y se diferencie de otras unidades de conducta.
- Una unidad de conducta, para adquirir este estatus, ha de poderse **definir**, capturando los matices.

Segmentación en unidades

OBSERVACIÓN INDIRECTA (1)

(P1) Patient: I feel alive to some extent but at the same time, I feel like I've been dead for some time, you know? You see, I mean...

(T1) Clinician: Dead

(P2) Patient: Yeah, yeah, dead because I wasn't alive; it wasn't me who was alive. I was living through heroin. It wasn't me expressing myself, you know?

(T2) Clinician: You said "dead"; you didn't say "hibernating."

(P3) Patient: No, I can't say I was hibernating because somehow through heroin I was also searching for a kind of death.

(T3) Clinician: You think so?

(P4) Patient: Well, yeah, somehow I was...

(T4) Clinician: You thought that.

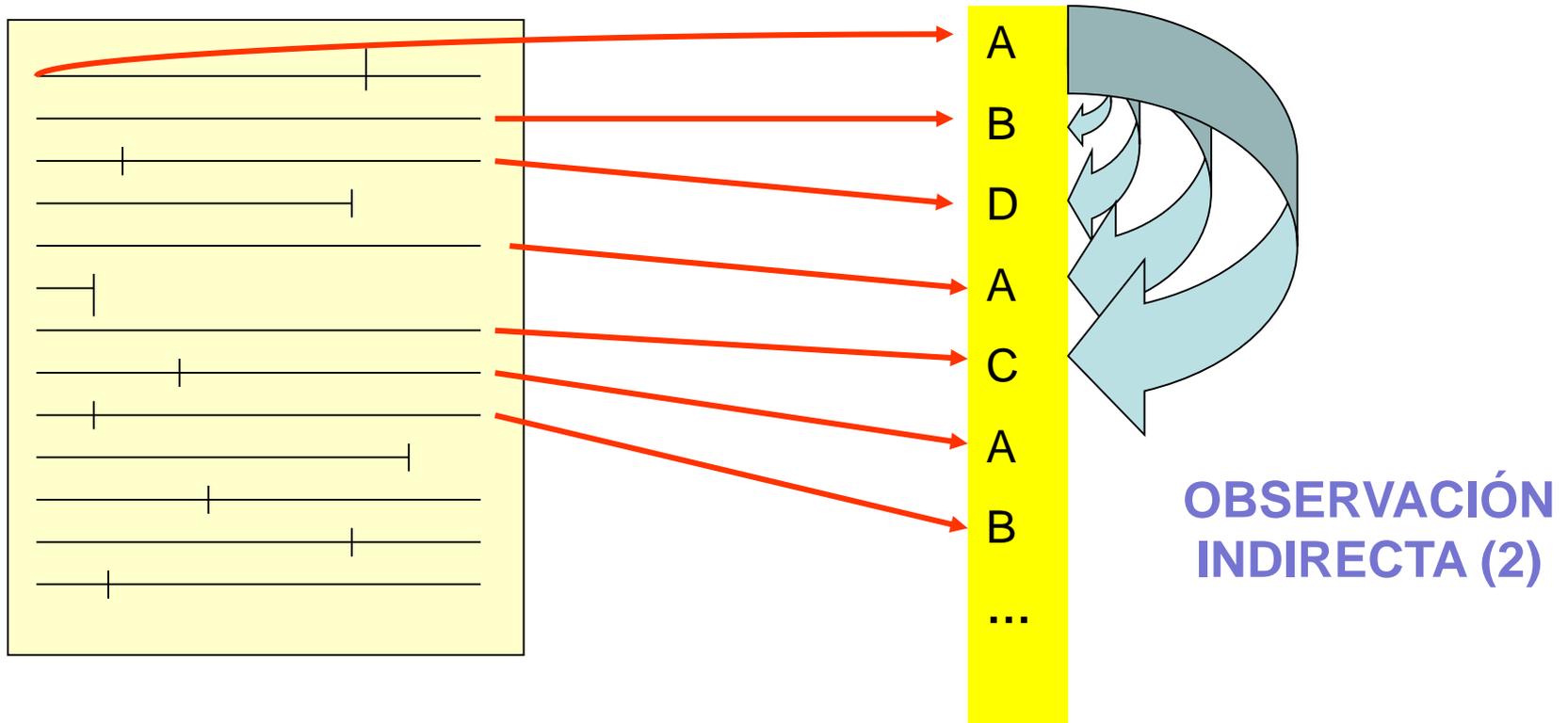
Extraído de:

Blanchet, A., Batt, M., Trognon, A. & Masse, L. (2005). Language and behavior patterns in a therapeutic interaction session. In L. Anolli, S. Duncan, M. Magnusson & G. Riva (Eds.), *The hidden structure of social interaction. From Genomics to Culture Patterns* (pp. 51-70). Amsterdam: IOS Press.

ABORDAJE METODOLÓGICO (11)

Segmentación en unidades

SC = {A B C D} → Debe cumplir las condiciones E/ME



Cada unidad textual se asigna a una categoría

ABORDAJE METODOLÓGICO (12)

Registro

El flujo comunicativo, al aplicar la metodología observacional, puede ser registrado y transformarse en una matriz de códigos, que preserva toda la información con el grado de molecularización o molarización que deseemos.

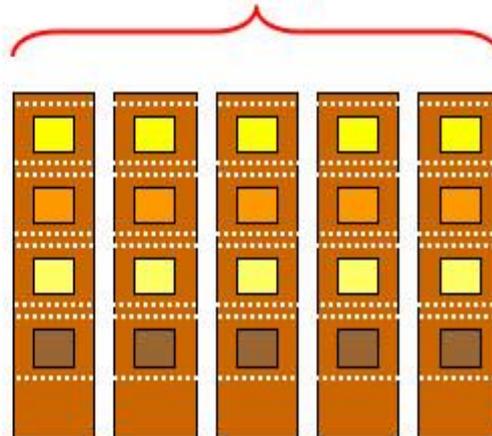
EJEMPLO

CVerbal={CV1, CV2, CV3, CV4}
Expr. Faciales={EF1, EF2, EF3}
CGestual={CG1, CG2, CG3, CG4}

Registro de sucesivas
unidades de conducta

- 1ª Co-ocurrencia de códigos
- 2ª Co-ocurrencia de códigos
- 3ª Co-ocurrencia de códigos
- 4ª Co-ocurrencia de códigos

n niveles de respuesta



Seguimiento
intrasiesional

CV3 EF1 CG3
CV3 EF3 CG1
CV1 EF2 CG1
CV4 EF3 CG2
CV1 EF2 CG2
CV2 EF1 CG1
CV2 EF1 CG3
CV2 EF3 CG4
CV3 EF2 CG3
CV1 EF2 CG4
CV2 EF3 CG4
CV2 EF3 CG1
(...)

ABORDAJE METODOLÓGICO (13)

Codificación informatizada mediante ATLAS.ti

The screenshot displays the ATLAS.ti interface with a text document on the left and a codebook on the right. The document contains several paragraphs of text, with specific segments highlighted in yellow, green, and blue. The codebook on the right lists various codes such as Bloque1, DB4~, PHT, DB5~, PH1, Bloque1, DB6~, DC3~, DA4~, PH1, DA7~, DB3~, DE2~, IR, and PH2, each associated with a star icon. A yellow callout box points to the codebook with the text "Muestra del registro codificado".

PTM. Grupo viernes - ATLAS.ti

File Edit Documents Quotations Codes Memos Networks Views Tools Extras Windows Help

P-Docs P 1: Grupo vie Quotes 1:42 algú dins Codes **IR & PH1 & C Memos Cambio

eduardo:hola a todos,de momento las nuevas tecnologias no son lo mio TAM TAM -TAM TAMfum fum fum

0023 | I.2.2. | I13 | (19-03-2006): | Ahora si, de los viejos, hemos arribado todos a territorio extranjero. Ahora viene la esperáncita. Buen mes.

0024 | I14 | (20-03-2006): | A veure... com que ningú s'anima, i com que això no està encara definit, jo començaré fent-me l'air que pinto que em pot anar bé a mi i a partir d'aquí que restarà ni fiqui la collonada com talgo.

0025 | (20-03-2006): | De fet, el que farà de aquesta tal com si no estigués fent a la meua illoneta, de forma que a mi em permet ordenar-me una mica les idees i veure per on aniré i tant i tot i que el fet de fer-ho per aquest mitjà i compartir-lo amb vosaltres em fa una mica estany (dificil a l'etapa que estem de grup, però bueno, és el que sento).

0026 | (20-03-2006): | M'adono, en resum, del següent aspecte: Després de la patcada amb l'Anna, veig que realment a mi em va costar molt arribar a un punt de decidir deixar entrar algú dins de "casa" meua, em fa fer falta molt confiança, temps, paciència i ganes per a veure que aquella era una relació que valia la pena...

0027 | (20-03-2006): | que a mi em va costar relaxar-me fins al punt de sentir que em venia de gust definir del tot un projecte comú. La manera per a mi encara una mica inexplicable de com va fugir, de perquè no va ser capaç de donar-me una raó o una explicació convincent (potser no la sap ni ella mateixa...) va fer que em plantés. I crec q veig ter bé. Però també ha fet que reculés i que desconfi... He conegut força noies en aquest temps, i no sé fins a quin punt ho he fet per apujar-me l'autoestima, perquè em venia de gust, perquè necessitava sentir que al fet de la seva indiferència no fos jo... No sé. El fet és que ara em trobo en la següent situació: Les noies que em criden l'atenció tenen 2 particularitats:

0028 | I14 | (20-03-2006): | Jo no volen estar amb mi, fugen, o bé estan lluny. Amb la qual cosa, arribo al mateix punt: Busco algo que en definitiva no vull. Pq? potser pq encara tot està una mica tou, o potser pq em fa massa por... Por de què? Doncs no ho sé, però m'ha fa. Pense que el que em pot dir és que no tinc cap problema amb cap de vosaltres, però em fa por. Però em fa por també perquè, sense pressió, tinc pensant tot això que he escrit. De fet faia alguns dies que em rondava pel cap alguna cosa, no sé quin és el tema, visatges, però jo li he donat la sensació que és com si no hagués escrit res a mi i us ho deixo llegir... Ara sí que per a mi aquest espai està inaugurat...

0029 | (22-03-2006): | Eeeeeeeeee... Hi ha algú? No presenta acció... Només era una proposta per a donar-li forma al forum...

0030 | I15 | (22-03-2006): | Que sí, hay alguien, no seojonas yo me lo voy pensando. Un saludo

0031 | I16 | (23-03-2006): | Hola a todos y en particular a que además de darle forma i debuta en este espacio!. ¡Uf! Intentando contestar me está entrando complejo de ¿Elena Francis?. Març, pensando en tí, me suena muy bien la conclusión que extraes: calma, no prisa. La veure si en trobes alguna 2ª particularitat que es destri, sense aventures.

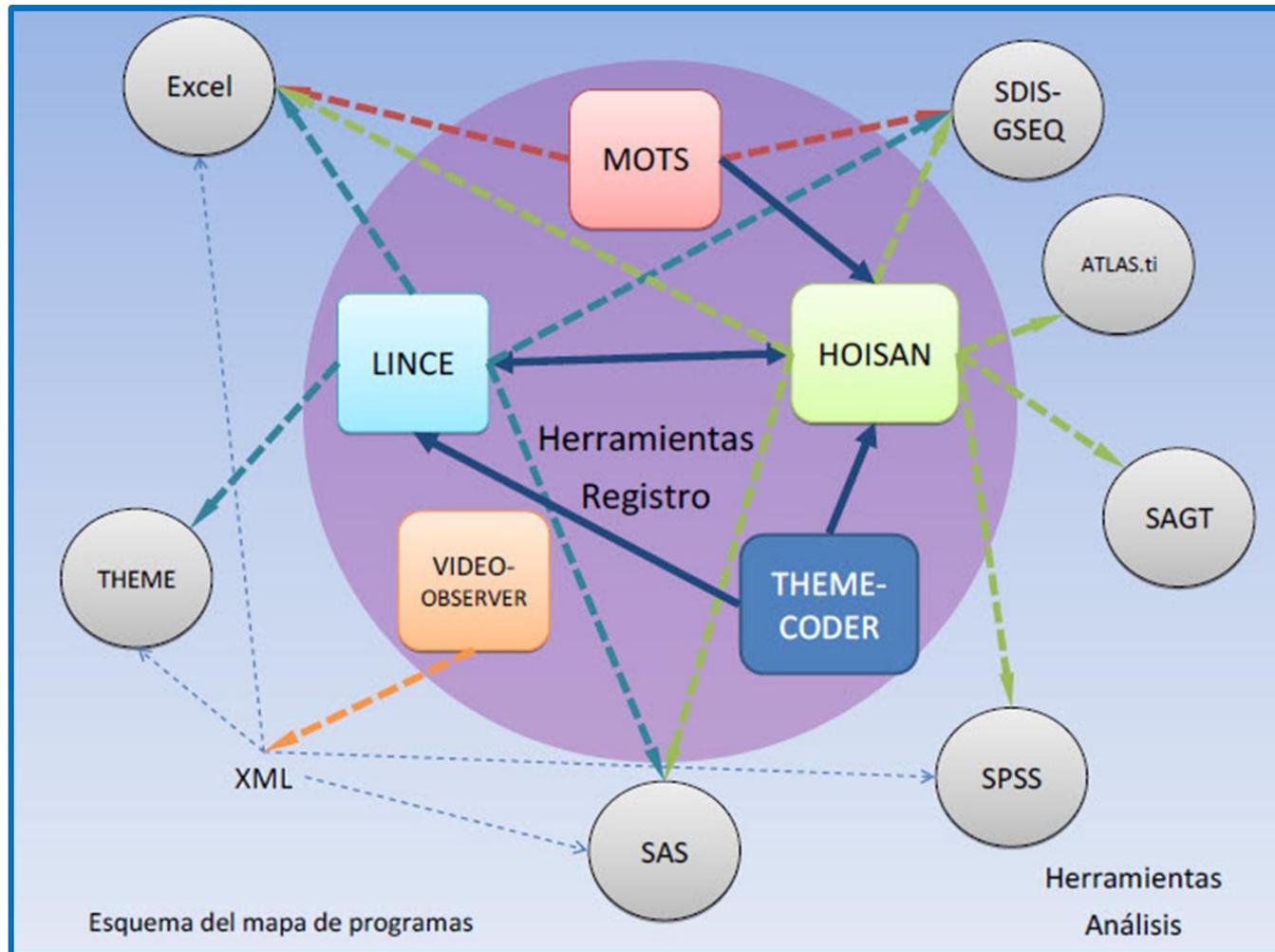
0032 | I17 | (23-03-2006): | IIIII

0033 | I18 | (24-03-2006): | Hola. Gràcies per la resposta. La última frase és un jeroglífic

Bloque1
DB4~
PHT
Bloque1 DB5~ PH1 Bloque1 DB6~
Bloque1 DB6~
PH1 Bloque1 DB7~ PH1
Bloque1 DC3~
Bloque1 DA4~ PH1 Bloque1 DA4~
PH1 Bloque1 DA4~ PH1
Bloque1 DA7~ PH1
Bloque1 DB3~ PH1
Bloque1 DB3~ PH1
Bloque1 DC3~ PH1
Bloque1 DE2~ IR
Bloque1 PH1
Bloque1 DB6~
Bloque1 Bloque1 PH1
DE2~
PHT
Bloque1
DE2~
PH2
Bloque1

Muestra del registro codificado

ABORDAJE METODOLÓGICO (15)

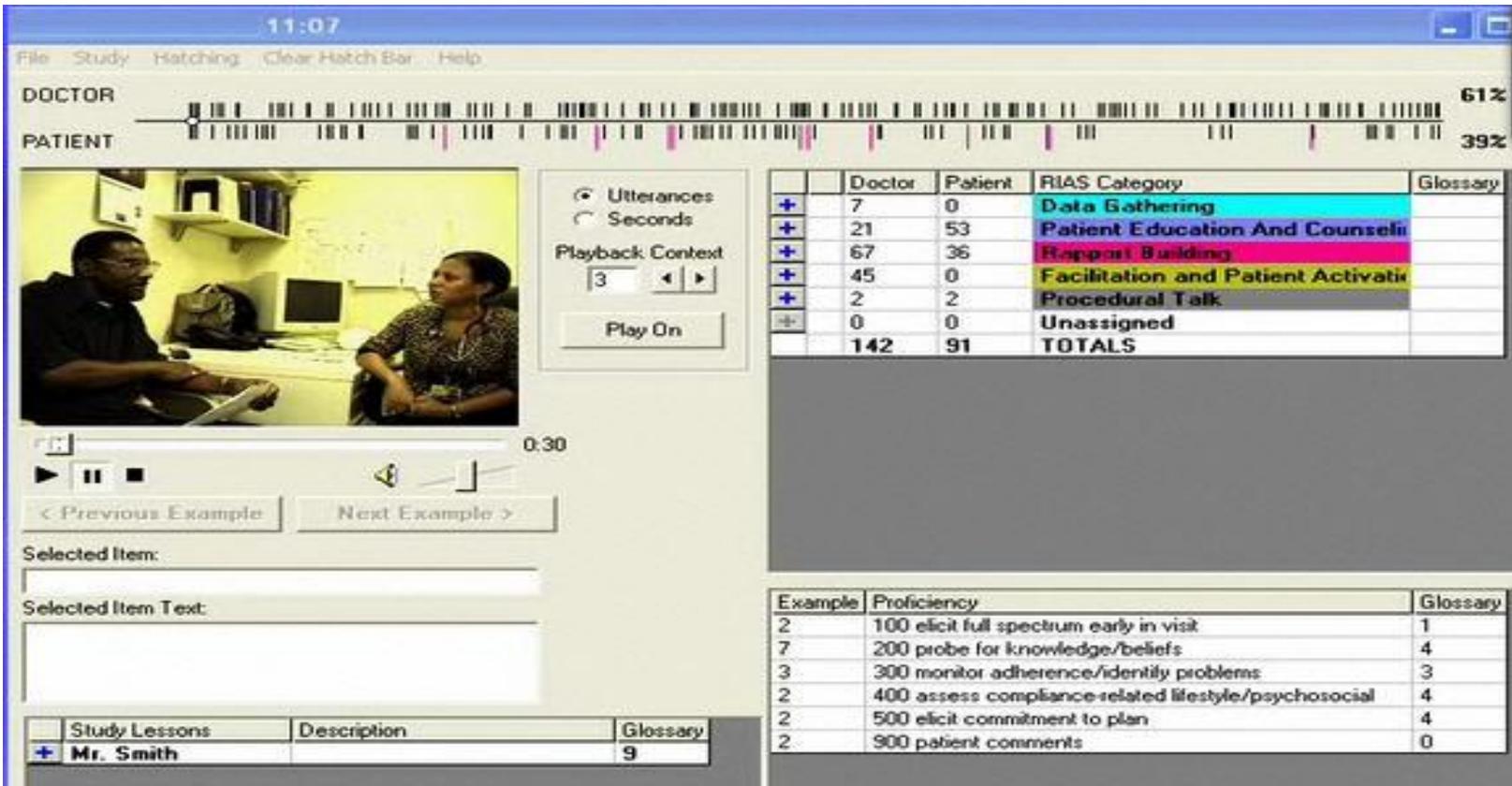


INTERRELACIÓN ENTRE PROGRAMAS INFORMÁTICOS

Hernández-Mendo, A., Castellano, J., Camerino, O., Jonsson, G.K., Blanco-Villaseñor, A., Lopes, A. y Anguera, M.T. (2014). Programas informáticos de registro, control de calidad del dato, y análisis de datos. *Revista de Psicología del Deporte*, 23 (1), p. 119.

ABORDAJE METODOLÓGICO (16)

Codificación informatizada



The screenshot displays the Roter Interaction Analysis System (RIAS) software interface. The top bar shows the time 11:07 and menu options: File, Study, Hatching, Clear Hatch Bar, Help. Below the menu, there are two progress bars: DOCTOR (61%) and PATIENT (39%).

The main window is divided into several sections:

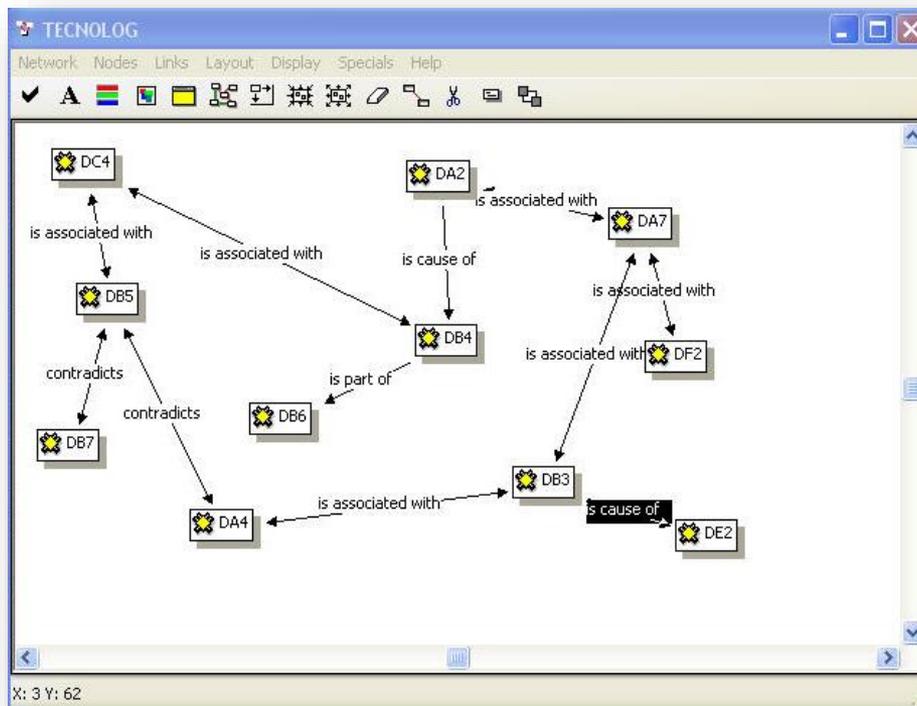
- Video Player:** Shows a video of a doctor and a patient in a clinical setting. Below the video are playback controls (play, pause, stop, volume, and a progress bar at 0:30) and buttons for "< Previous Example" and "Next Example >".
- Playback Context:** A control panel with radio buttons for "Utterances" (selected) and "Seconds", a "Playback Context" input field set to "3", and a "Play On" button.
- RIAS Category Table:** A table with columns: Doctor, Patient, RIAS Category, and Glossary. The categories are color-coded: Data Gathering (blue), Patient Education And Counseling (green), Rapport Building (red), Facilitation and Patient Activation (yellow), Procedural Talk (grey), and Unassigned (white). The totals are 142 for Doctor and 91 for Patient.
- Example Proficiency Table:** A table with columns: Example, Proficiency, and Glossary. It lists various proficiency levels and their corresponding glossary entries.
- Selected Item:** A text input field for the selected item.
- Selected Item Text:** A text input field for the selected item text.
- Study Lessons Table:** A table with columns: Study Lessons, Description, and Glossary. It shows a lesson for "Mr. Smith" with a glossary value of 9.

Extraído de:

Roter, D. & Larson, S. (2002). The Roter interaction analysis system (RIAS): Utility and flexibility for a medical interactions. *Patient Education Counseling*, 46 (4), 243-251.

Análisis de la información

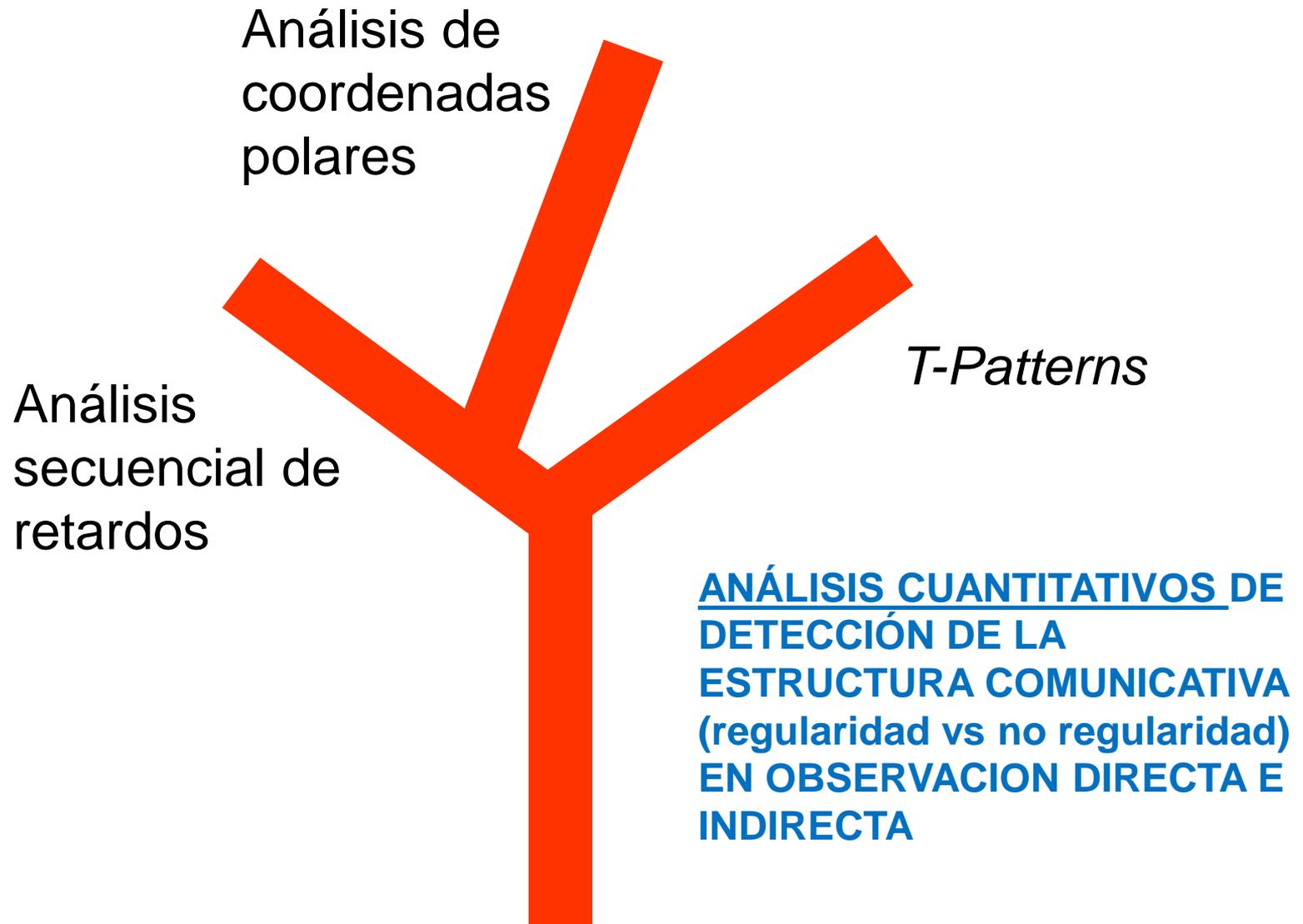
En función de los objetivos de cada estudio, las posibilidades de análisis son muy elevadas. Debe tenerse presente la naturaleza de los datos y sus posibilidades de transformación, así como la complementariedad cualitativa-cuantitativa (*mixed methods*).



Análisis cualitativo de datos (ATLAS.ti) → Gráfico de familias de códigos
obtenido a partir de una serie de textos escritos por los deportistas.

Extraído de:
Vaimberg, R. & Anguera, M.T. (2008, July). Methodological complementarity in the analysis of technology-mediated psychotherapy (TMP). *Third European Congress of Methodology*. Oviedo.

ABORDAJE METODOLÓGICO (19)



ABORDAJE METODOLÓGICO (20)

Análisis de la información

Retardo -2						
Dados	Condicionados					
	MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	Q
MC1	23.02	-3.31:	-10.63	-4.68:	-11.33	-2.73:
MC2	-0.70	7.30:	-6.73	2.13:	3.60	3.42:
MC3	-13.71	-1.84:	23.41	-2.72:	-9.77	0.01:
MC4	-4.70	2.23:	-2.72	10.04:	2.38	-0.97:
MC5	-7.95	0.55:	-11.56	1.76:	25.19	-1.50:
Q	-4.71	3.48:	0.32	1.09:	-0.65	12.61:

Retardo -1						
Dados	Condicionados					
	MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	Q
MC1	-26.11	-1.33:	31.92	6.08:	-11.42	2.96:
MC2	-7.95	2.14:	-0.41	3.64:	5.78	6.28:
MC3	36.22	-3.19:	-17.90	-9.32:	-15.83	-4.80:
MC4	11.86	2.67:	-11.65	1.56:	-3.54	1.65:
MC5	-18.00	1.17:	-10.02	1.27:	36.78	-1.63:
Q	3.94	6.13:	-4.51	-0.14:	-2.05	-1.17:

Retardo 0						
Dados	Condicionados					
	MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	Q
MC1	36.94	-13.26:	-50.52	-17.79:	-29.18	-8.04:
MC2	-13.26	36.94:	-12.32	-4.34:	-7.11	-1.96:
MC3	-50.52	-12.32:	36.94	-16.52:	-27.10	-7.47:
MC4	-17.79	-4.34:	-16.52	36.94:	-9.54	-2.63:
MC5	-29.18	-7.11:	-27.10	-9.54:	36.94	-4.31:
Q	-8.04	-1.96:	-7.47	-2.63:	-4.31	36.94:

Retardo 1						
Dados	Condicionados					
	MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	Q
MC1	36.94	-13.26:	-50.52	-17.79:	-29.18	-8.04:
MC2	-13.26	36.94:	-12.32	-4.34:	-7.11	-1.96:
MC3	-50.52	-12.32:	36.94	-16.52:	-27.10	-7.47:
MC4	-17.79	-4.34:	-16.52	36.94:	-9.54	-2.63:
MC5	-29.18	-7.11:	-27.10	-9.54:	36.94	-4.31:
Q	-8.04	-1.96:	-7.47	-2.63:	-4.31	36.94:

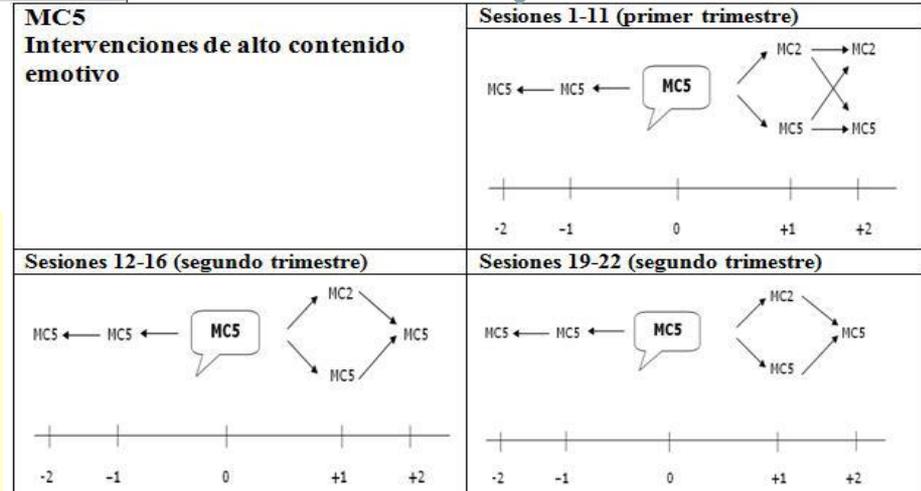
Extraído de:

Arias, E. y Anguera, M.T. (2004). Detección de patrones de conducta comunicativa en un grupo terapéutico de adolescentes. *Acción Psicológica*, 3 (3), 199-206.

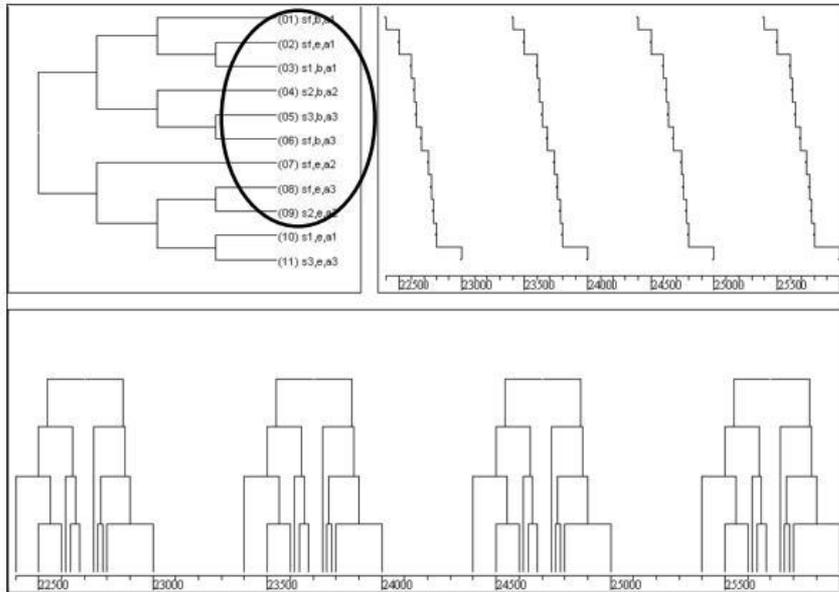
Análisis cuantitativo de datos (SDIS-GSEQ) → Análisis secuencial de retardos

Extraído de:

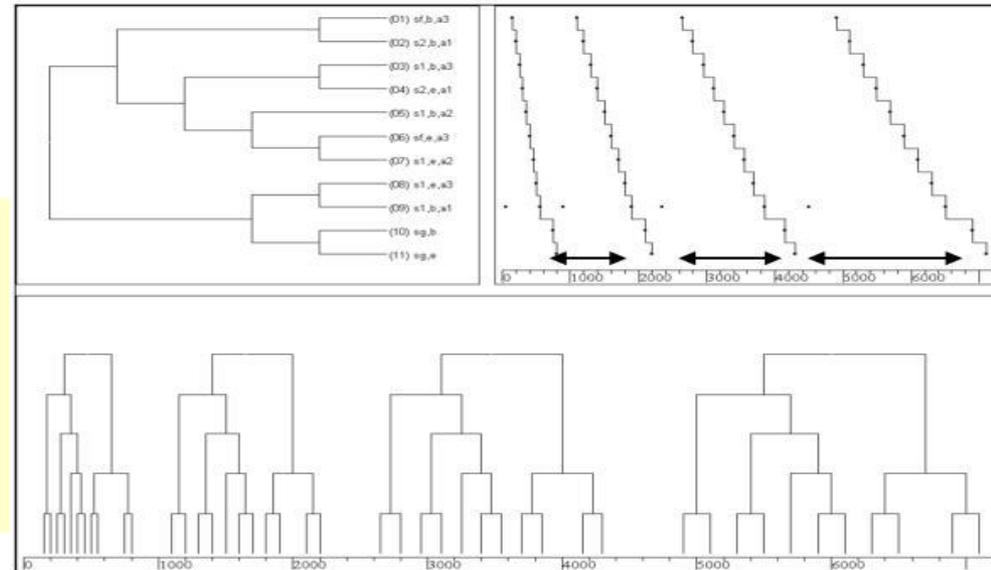
Arias, E. y Anguera, M.T. (2005). Análisis de la comunicación en un grupo terapéutico de adolescentes: estudio diacrónico. *Revista de Psicopatología y Salud Mental del Niño y del Adolescente*, M1, 25-36.



Análisis de la información

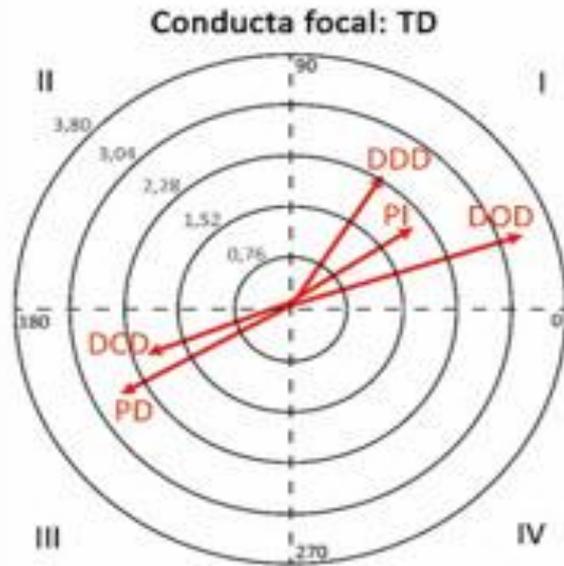


Análisis cuantitativo de datos
(THEME) → **Detección de T-Patterns**



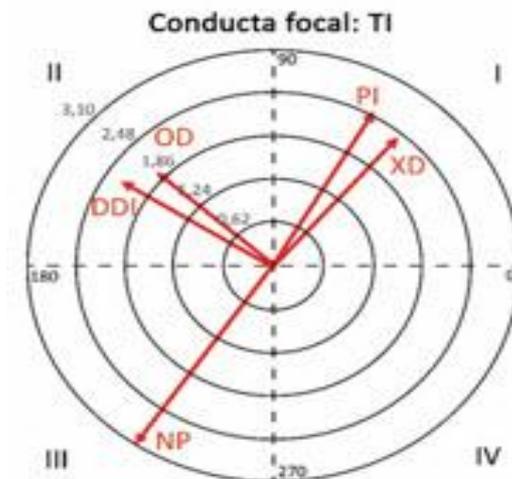
Extraídos de:
Anguera, M.T. (2005). Microanalysis of T-patterns. Analysis of symmetry/asymmetry in social interaction. In L. Anolli, S. Duncan, M. Magnusson & G. Riva (Eds.), **The hidden structure of social interaction. From Genomics to Culture Patterns** (pp. 51-70). Amsterdam: IOS Press.

Análisis de la información



Y seguiría un largo etcétera de posibles análisis cuantitativos a partir de la matriz inicial de códigos (cualitativa)

Análisis cuantitativo de datos (HOISAN) → Análisis de coordenadas polares



Extraídos de:

Tarragó, R., Iglesias, X., Lapresa, D., y Anguera, M.T. (en prensa). Complementariedad entre las relaciones diacrónicas de los T-Patterns y los patrones de conducta en acciones de esgrima de espada masculina de élite. *Cuadernos de Psicología del Deporte*.

CONCLUSIONES

El futuro a corto y medio plazo es esperanzador respecto a un abordaje metodológico de la relación comunicativa médico-deportiva. Deberemos ser adecuadamente reflexivos para vincular los mejores patrones comunicativos, los óptimos, al tipo de comunicación médico-deportista o médico-practicante que se deberá propiciar.

Los deportistas o practicantes de actividad física que sufren alguna dolencia o lesión, o que precisen de orientaciones, prescripciones o consejos, deberán cumplirlos. A la vez, pretendemos que el profesional de la salud logre gozar de la satisfacción que comporta un *feedback* positivo sobre el tratamiento prescrito.

La comunicación médico-deportista se ha de beneficiar de los avances metodológicos y tecnológicos con el fin de lograr un análisis más objetivo, así como conseguir los mejores beneficios en la dialéctica entre el médico o el profesional de la salud y el deportista, conscientes del efecto terapéutico positivo que genera una buena relación comunicativa.

REFERENCIAS (1)

- Alonso, S., Fuentes, J., y Nuño, M. (2008). Cómo interpretar la comunicación no verbal. *Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 15(5), 275-281.
- Anguera, M.T. (2003). Observational Methods (General). In R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment*, Vol. 2 (pp. 632-637). London: Sage.
- Anguera, M.T. (2003). La observación. En C. Moreno Rosset (Ed.), *Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia* (pp. 271-308). Madrid: Sanz y Torres.
- Anguera, M.T. (2005). Registro y análisis de datos al servicio de la comprensión de la complejidad en deportes de equipo. En R. Martín Acero y C. Lago, *Deportes de equipo. Comprender la complejidad para elevar el rendimiento* (pp. 133-164). Barcelona: Inde.
- Anguera, M.T. (2006). Evaluación de programas de actividad física y deportes. En J. Castellano, L.M. Sautu, A. Hernández-Mendo, A. Blanco-Villaseñor, A. Goñi y F. Martínez (Eds.), *Socialización y deporte: Revisión crítica* (pp. 61-75). Vitoria-Gasteiz: Diputación Foral de Álava / Arabako Foru Aldundia.
- Anguera, M.T. (2007). Análisis de la temporalidad en registros observacionales de situaciones deportivas: ¿Dos caras de una misma realidad? En A. Borges y P. Prieto (Eds.), *Psicología y Ciencias Afines en los albores del siglo XXI (Homenaje al Profesor Sánchez Bruno)* (pp. 25-40). Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Anguera, M. T. (2010). Metodología cualitativa y cuantitativa, En C. Izquierdo y A. Perinat (Coords.), *Investigar en psicología de la comunicación. Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas* (pp. 209-230). Barcelona: Amentia.
- Anguera, M.T. (2010). Posibilidades y relevancia de la observación sistemática por el profesional de la Psicología. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 122-130.
- Anguera, M. T., Camerino, O. & Castañer, M. (2012). Mixed methods procedures and designs for research on sport, physical education and dance. In O. Camerino, M. Castañer & M.T. Anguera (Ed.), ***Mixed Methods Research in the Movement Sciences: Case studies in sport, physical education and dance*** (pp. 3-27). Abingdon, UK: Routledge.

REFERENCIAS (2)

Anguera, M.T. y Hernández-Mendo, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte. Estado de la cuestión. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 103-109.

Anguera, M.T. y Hernández-Mendo, A. (2015). Técnicas de análisis en estudios observacionales en ciencias del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 13-30.

Anguera, M.T. y Losada, J.L. (1999). Reducción de datos en marcos de conducta mediante la técnica de coordenadas polares. En M.T. Anguera (Ed.), *Observación de la conducta interactiva en situaciones naturales: Aplicaciones*. Barcelona: E.U.B.

Bellón, J.A., y Martínez, T. (2001). La investigación en comunicación y salud. Una perspectiva nacional e internacional desde el análisis bibliométrico. *Atención Primaria* 27, 452-458.

Bellón, J.A., Molina, F., y Panadero, A. (1995). El tiempo de comunicación y registro en las entrevistas de atención primaria. *Atención Primaria*, 15, 439-444.

Bensing, J.M., Roter, D.L., y Hulsman, R.L. (2003). Communication patterns of primary care physicians in the United States and the Netherlands. *Journal of General Internal Medicine*, 18, 335-42.

Bitner, M.J. (1990). Evaluating service encounters: the effects of physical surroundings and employee responses. *Journal of Marketing*, 54, 69-82.

Blázquez, A., Feu, S., Ruiz, E. y Gutiérrez, J.M. (2012). Importancia de la comunicación interpersonal en relación médico-paciente en atención primaria. *Revista Española Comunitaria de Salud*, 3(1): 51-65

Blázquez, A., Ruíz, E., y Gutiérrez, J.M. (2009). La figura del profesional de la actividad física como miembro de los equipos de coordinación sociosanitaria en Extremadura. *Ebalonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 5(1), 19-31.

Chacón, S., Anguera, M.T. y Sánchez-Meca, J. (2008). Generalización de resultados en evaluación de programas. En M.T. Anguera, S. Chacón y A. Blanco-Villaseñor (Coords), *Evaluación de programas sanitarios y sociales. Abordaje metodológico* (pp. 241-258). Madrid: Síntesis.

REFERENCIAS (3)

- Chacón-Moscoso, S., Anguera, M.T., Sanduvete-Chaves, S. & Sánchez-Martín, M. (2014). Methodological convergence of program evaluation designs. *Psicothema*, 26(1), 91-96.
- Chacón-Moscoso, S., Sanduvete, S., Portell, M. & Anguera, M.T. (2013). Reporting a program evaluation: Needs, program plan, intervention, and decisions. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 13(1), 58-60.
- Duffy, F.D., Gordon, G.H., Whelan, G., Cole-Keylly, K., y Frankel, R. (2001). All participants in the American Academy on Physician and Patient's Conference on Education and Evaluation of Competence in Communication and Interpersonal Skills. Assessing competence in communication and interpersonal skills: The Kalamazoo II Report. *Academic Medicine*, 79, 495-507.
- Girón, M., Beviá, B., Medina, E., y Simón-Talero, M. (2002). Calidad de la relación médico paciente y resultados de encuentros clínicos en Atención Primaria de Alicante. Estudio con grupos focales. *Revista Española de Salud Pública*, 76, 561-575.
- Gusi, N., Herrera, E., Quesada, F., Cebrián, C. y Campón, J.C. (2008). Physical activity programs for middle-aged and older adult. En *7th World Congress on Aging and Physical Activity* (pp. 73-74). Japan: ISAPA.
- Heckmann, A., & Blanchard-Fields, F. (2008). Emotion Regulation in Interpersonal Problems: the role of cognitive-emotional complexity, emotion regulation goals and expressivity. *Psychology and Aging*, 23(1), 39-51.
- Hernández Mendo, A. y Anguera, M.T. (1998). Análisis de coordenadas polares en el estudio de las diferencias individuales de la acción de juego. En M.P. Sánchez y M.A. Quiroga (Coords.), *Perspectivas actuales en la investigación psicológica de las diferencias individuales* (pp. 84-88). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Llacuna, J. (2000). La comunicación no verbal (I): ¿cómo interpretar los gestos de nuestro interlocutor?. *Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 7(9), 576-587.
- Moreno-Rodríguez, M.A. (2000). Deficiencias en la entrevista médica. Un aspecto del método clínico. *Revista Cubana de Medicina* 39(2), 106-14.

REFERENCIAS (4)

- Portell, M., Anguera, M.T., Chacón, S. & Sanduvete, S. (2015). Guidelines for Reporting Evaluations based on Observational Methodology (GREOM). *Psicothema*, 27(3), 283-289.
- Portell, M., Anguera, M.T., Hernández-Mendo, A. & Jonsson, G.K. (2015). Quantifying biopsychosocial aspects in everyday contexts: an integrative methodological approach from the behavioral sciences. *Psychology Research and Behavior Management*, 8, 153-160.
- Prados J.A. (1992). Importancia de la relación médico-enfermo y la entrevista clínica en el cumplimiento del tratamiento. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*, 16, 209-216.
- Riva, G., Anguera, M.T., B.K. Wiederhold & Mantovani, F. (Coord.) (2006). *From Communication to Presence. Cognition, Emotions and Culture towards the Ultimate Communicative Experience*. Amsterdam: IOS Press.
- Robbins, J.A., Bertakis K.D., Helms, L.J., Azari, R., Callahan, E.F, y Creten, D.A. (1993). The influence of physician practice behaviors on patient satisfaction. *Family Medicine*, 25, 17-20.
- Sánchez-Algarra, P. & Anguera, M.T. (2013). Qualitative/quantitative integration in the inductive observational study of interactive behaviour: Impact of recording and coding predominating perspectives. *Quality & Quantity. International Journal of Methodology*, 47(2), 1237-1257.
- Santoyo, C. y Anguera, M.T. (2001). Consideraciones sobre las habilidades metodológicas y conceptuales implicadas en el proceso de formación en metodología observacional. En C. Santoyo (Comp.), *Aportaciones al Estudio de la Formación en Habilidades Metodológicas y Profesionales en las Ciencias del Comportamiento* (pp. 75-88). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sogi, C., Zabala, S., Oliveros, M., y Salcedo, C. (2006). Autoevaluación de formación e habilidades de entrevista, relación médico paciente y comunicación en médicos graduados. *Anales de la Facultad de Medicina de Lima*, 67(1), 30-37.
- Travaline, J.M., Ruchinkas, R., y D'Alonzo G. (2005). Patient-physician communication: Why and how. *Journal of the American Osteopathic Association*, 105(1),13-18.

¡Muchas gracias!

tanguera@ub.edu

mtanguera@gmail.com