



GUÍA N° 2

ÁREAS DE FORMACIÓN	PROFESORES A CARGO	GRADO
CIENCIAS NATURALES	DORALBA QUERUBÍN E. HORACIO PÉREZ JAVIER A. BAHENA V.	8º1,2,3,4
EDUCACIÓN FÍSICA	DIANA MARÍA ESCOBAR	8º2,3,4

DURACIÓN DE LA GUÍA: 5 semanas **FECHA DE INICIO:** mayo 3 **FECHA DE FINALIZACIÓN:** junio 4

PROPÓSITO DE LA GUÍA: Reconocer los distintos tipos de sistemas en el que el cuerpo interactúa con el medio en el desarrollo de su motricidad y habilidades físicas interactuando con el medio.

COMPETENCIAS/ ESTÁNDARES/ DERECHOS BÁSICOS (En primera instancia las áreas que tienen derechos básicos hacen uso del documento, las otras áreas se remiten a competencias o estándares)		
EDUCACIÓN FÍSICA Comprende el conocimiento y desarrollo del cuerpo, las condiciones físicas para enfrentar distintas tareas en situaciones diversas, las actitudes lúdicas que dan el carácter creativo y divertido a	CIENCIAS NATURALES Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. (DBA4)	



<p>las actividades motrices, además, del aprendizaje y desarrollo de las técnicas de movimiento para ser eficientes ante cada situación</p>	<p>Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta. (DBA 5)</p>	
---	---	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO (MÁXIMO 2)		
<p>EDUCACIÓN FÍSICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Afianza su capacidad de concentración a través de la práctica del ajedrez. ● Comprende los beneficios de la actividad física y el deporte en el sistema inmune. 	<p>CIENCIAS NATURALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana. ● Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. ● Reconozco la importancia del sistema inmune 	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 3 de



ACTIVIDADES GENERALES- POR ÁREA (DE ACUERDO CON LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO)	
EDUCACIÓN FÍSICA	<ul style="list-style-type: none">● El ajedrez, su historia, importancia y reglamento básico.● Práctica virtual y en casa sobre el ajedrez.● Rutina física individual en casa.
CIENCIAS NATURALES	<p>ACTIVIDAD N°1 Elaboración de plegable.</p> <ul style="list-style-type: none">● Elaborar un plegable (PARA LAS DAMAS) ● Porqué es importante la actividad física durante el ciclo menstrual y elabora una rutina de ejercicios para ti. ● Elaborar un plegable (PARA LOS CABALLEROS) donde se explique el proceso de formación de espermatozoides , incluyendo las hormonas que intervienen en el. <p>ACTIVIDAD N°2</p> <p>Tema: Métodos de planificación familiar (Desarrolla el taller de preguntas) VER PAUTA 6</p>



	<p>ACTIVIDAD N°3</p> <p>Elabora un collage con la clasificación de los métodos anticonceptivos , la actividad uno, la actividad dos y el documento te sirven como apoyo y complemento en el desarrollo de este punto</p> <p>ACTIVIDAD N°4</p> <p>TEMA : SISTEMA INMUNE</p> <p>Realiza un mapa conceptual, teniendo en cuenta la información que se da en el documento (VER PAUTA 7)</p>
	<p>PARA LOS ESTUDIANTES SIN CONECTIVIDAD LAS ACTIVIDADES SE ENTREGARÁN EN HOJAS DE BLOCK (sin rayas) con una excelente ortografía, caligrafía y presentación.</p>
<p>ACTIVIDAD INTEGRADORA (Actividades compartidas entre áreas- mínimo 1)</p>	
<ol style="list-style-type: none">1. Realizar un sondeo en tu núcleo familiar (mamá, papá, hermanos, abuelos, tíos , primos), quienes sufren de enfermedades inmunes: diabetes tipo 1, lupus eritomatoso sistémico, artritis reumatoidea, esclerosis múltiple, esclerosis sistémica, celiaquía(gluten), tiroides de Hashimoto y dermatomiositis.2. Anotar las los datos personales de cada uno, incluyendo, talla, peso y edad.	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 5 de



3. Elaborar un árbol genealógico donde aparezca, nombre, enfermedad, qué sistemas ataca, qué síntomas, tratamiento y medicamentos y cómo la actividad física o el ejercicio físico le puede ayudar o mejorar y cuál sería esa actividad física o ejercicio físico recomendado. En caso de que no existan estas enfermedades en tu núcleo familiar, realiza un cuadro con la información anterior, excepto los nombres, es decir, colocar las enfermedades inmunes, qué sistemas ataca, qué síntomas, tratamiento y medicamentos cómo la actividad física o el ejercicio físico puede mejorar y cuáles mejorar o mantener una mejor calidad de vida.

Presentar la actividad a cada docente en la plataforma classroom, en la semana del 24 al 28 de mayo.

La pueden realizar en una presentación de Power Point o prezi.

ENLACES- RECURSOS VIRTUALES- ANEXOS

EDUCACIÓN FÍSICA

<https://curiosfera-historia.com/historia-del-ajedrez/> Historia de ajedrez, origen e inventor

https://www.lespanol.com/como/jugar-ajedrez-reglas/445455793_0.html Cómo jugar al ajedrez?

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007165.htm> Deporte e inmunidad.

<https://inmunosalud.net/index.php/defensas/62-inmunodeporte/134-actividad-fisica-y-beneficios-del-sistema-inmune%20> Beneficios deporte en sistema inmune.

<https://www.youtube.com/watch?v=hPWbqJT5hb0> Deporte y sistema inmunológico

<https://www.youtube.com/watch?v=VByVQrX3Xo8> Cómo afecta el ejercicio físico al sistema inmune?



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ**

"SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR"
RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011

GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS

CÓDIGO: GAC-FO-23

Versión: 2

Página 6 de



CIENCIAS NATURALES

<https://www.youtube.com/watch?v=YVLhLvnSTcA> Inmunidad

<https://www.youtube.com/watch?v=KpOAC1P0ICo> Un milagro para lorenzo

<https://youtu.be/B9Zaxu58TSw> Fisiología del ciclo sexual femenino: Hormonal, ovárico y uterino

<https://whb.ncpublichealth.com/Manuals/FPMETHODSspanish5-12.pdf> Métodos de Planificación Familiar

(Presentación-documento)



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ**

"SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR"
RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011



GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS

CÓDIGO: GAC-FO-23

Versión: 2

Página 8 de

	encuentros sincrónicos y asesorías por los diferentes medios de comunicación (Plataforma classroom, zoom, meet y WhatsApp)	diferentes medios de comunicación (Plataforma classroom zoom, meet y WhatsApp)	los encuentros sincrónicos y asesorías por los diferentes medios de comunicación (Plataforma classroom)	(Plataforma classroom)
Uso de recursos físicos y tecnológicos	Adquiere con gran facilidad y habilidad buen material pedagógico y bibliográfico y didáctico para lograr comprender los temas, el ajedrez y la actividad física y el deporte en el sistema inmunológico.	Logra utilizar material pedagógico y bibliográfico y didáctico para lograr comprender los temas, el ajedrez y la actividad física y el deporte en el sistema inmunológico.	Utiliza poco material pedagógico y bibliográfico y didáctico para lograr comprender los temas propuestos sobre el ajedrez y la actividad física y el deporte en el sistema inmunológico	No utiliza el material pedagógico y bibliográfico y didáctico propuesto para lograr comprender los temas propuestos sobre el ajedrez y la actividad física y el deporte en el sistema inmunológico.
Materialización	Demuestra un excelente compromiso con el desarrollo de las actividades teórico-prácticas	Demuestra un compromiso con el desarrollo de las actividades teórico-prácticas	Desarrolla las actividades teórico-prácticas resolviéndolas en su totalidad, pero no en forma	Desarrolla parcialmente las actividades teórico-prácticas en tiempos estipulados, pero no lo presenta de forma



	resolviéndolas completamente, en forma organizada, siguiendo las instrucciones de entrega y los tiempos estipulados para ello.	resolviéndolas en su totalidad, en forma organizada, siguiendo las instrucciones de entrega y los tiempos estipulados para ello	organizada, ni siguiendo las instrucciones de entrega y los tiempos estipulados para ello.	organizada ni sigue las instrucciones de entrega. No cumple con las actividades teórico-prácticas ni en los tiempos estipulados, ni de forma organizada de acuerdo a las instrucciones dadas
Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.	Relaciona correctamente el sistema inmune con los demás sistemas del cuerpo, identificando los síntomas y tratamientos de las enfermedades asociadas a este.	Identifica la relación del sistema inmune con los demás sistemas del cuerpo, nombrando algunas de las enfermedades asociadas a este sistema.	Reconoce las estructuras y enfermedades asociadas al sistema inmunológico.	Se le dificulta reconocer las estructura que conforman el sistema inmunológico y sus enfermedades asociadas.
Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de	Reconoce correctamente las estructuras del sistema reproductor masculino	Identifica las partes que componen el aparato reproductor humano y describe los métodos	Distingue las partes que conforman el aparato reproductor masculino y	Presenta dificultades para identificar las estructuras del sistema reproductor



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 10 de



seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.	y femenino, e identifica las características principales de los métodos de planificación familiar.	de planificación contemporáneos.	femenino y nombra los métodos de planificación familiar	humano y los métodos anticonceptivos
--	--	----------------------------------	---	--------------------------------------

ORIGEN DEL AJEDREZ

La principal leyenda sobre el origen del ajedrez habla de un rey de la India llamado **Belkib**.

Buscando acabar con su aburrimiento, ofreció una recompensa a cambio de alguna distracción. Se dice que fue el sabio Sissa quien le propuso el ajedrez, un juego que comprendía una pequeña guerra sobre un tablero de madera.





INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 11 de



El rey, entusiasmado, le ofreció lo que quisiera como recompensa. A cambio Sissa le pidió un grano de trigo sobre el primer recuadro del tablero de ajedrez. Luego, dos sobre el segundo y así sucesivamente, doblando cada vez la cantidad.

Al rey le pareció una cantidad modesta y accedió, pero cuando empezaron los cálculos se descubrió que en la última casilla habría que depositar más de nueve billones de granos de trigo.

Otra leyenda del ajedrez dice que fueron los griegos quienes inventaron el ajedrez, para distraerse durante el largo asedio de Troya más allá del año 1000 a C.

Lo cierto es que la única referencia fiable del origen del ajedrez se encuentra en el noroeste de la India, a partir de un juego llamado *chaturanga*, mencionado en algunos escritos en el siglo V.



¿Quién inventó el ajedrez?

El inventor del ajedrez es el sabio Sissa, en la India, durante el siglo VI. Es difícil saber con exactitud qué persona inventó el ajedrez, pero se tiene como más aceptada esta teoría:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 12 de	

En la India del siglo VI el filósofo y brahmán Sissa, hijo de Dagir, inventó para recreo y entretenimiento de su señor (el rey Belkib) un juego que llamó *chaturanga* o «juego de las cuatro partes».



Era un juego de estrategia o de guerra que daba ideas al respecto de cómo disponer, distribuir y mover las alas de ejército en batalla, y cuyas piezas originales eran el rey, un ministro, caballos, carros y peones o infantes.

No se movían como hoy: el carro se correspondía con las torres actuales y se movían en línea recta, ya que los carros realmente carecían de ángulo de giro. A diferencia de hoy, el rey podía saltar hasta tres espacios y podía ser capturado.

De la India pasó a China. Los persas lo llamaron *Shatranj*: de la palabra *sha* = rey, de donde se dijo *sha-mat* = jaque mate: el rey está muerto.

En Persia conocieron este juego los árabes, que lo introdujeron en España hacia el año 1000. Seguramente, la primera ciudad occidental en jugar al ajedrez fue Córdoba. Pero hubo algunas diferencias en las fichas o piezas que puedes ver más abajo.

Evolución del ajedrez



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 13 de



Respecto a la evolución y expansión del ajedrez, 1.000 años después de la primera mención de un juego parecido en el libro sagrado hindú *Mahabarata*. Algunos autores creen que el ajedrez se desarrolla y evoluciona en la China o que recibe una fuerte influencia por la cercanía de sus fronteras.



En el año 600, el juego se propaga Rusia y también a Persia, donde se llama *chatrang*, y los árabes lo copian como *shatranj*.

Entre los siglos IX y X acaba de desarrollarse, salvo que algunos elementos son diferentes, por ejemplo, el alfil es un elefante, y en lugar de reina tenemos a un visir que solo puede avanzar una casilla. El ajedrez entra en Europa de la mano de los árabes españoles.

El califa Harun al-Rashid le regala un ajedrez fabricado a finales del siglo IX a Carlomagno que aún se conserva en la Biblioteca Nacional francesa. Hacia 1475, en España, la pieza de la reina, que sustituye al consejero o visir árabe, adquiere los movimientos actuales.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 14 de



El libro de ajedrez más antiguo conocido se llama *Repetición de amores y arte de ajedrez*, de Luis Ramirez de Lucena, primer maestro reconocido, y se publicó en Salamanca en 1497.

El primer torneo moderno de ajedrez se celebra en 1851 en Londres y es ganado por el alemán Adolf Anderssen contra el estonio Lionel Kieseritzky en la llamada "partida Inmortal».

El primer campeón del mundo fue el maestro Wilhem Steinitz, austriaco nacido en Praga de ascendencia judía, que derrotó al maestro alemán Johannes Zukertort en 1886.

Conservó el título hasta 1894, en que fue derrotado por el matemático alemán Emanuel Lasker, que mantuvo el título 27 años, nuevo récord, hasta que en 1921 se lo arrebató el cubano Raúl Capablanca.

Evolución de las fichas de ajedrez

Ahora conocemos un tablero cuadrulado con casillas negras y blancas y con una variedad de fichas diferentes con distinta posibilidad de movimientos. Pero en la antigüedad no era como en nuestros días. Por ejemplo:

El ministro o consejero, compañero del rey en el juego originario, se convirtió en la Edad Media, acaso en Francia, en la figura de la reina, motivado tal vez por una confusión lingüística.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 15 de



Al principio la reina se movía como el rey: un espacio en cualquier dirección y ángulo, y era la pieza más débil, aparte del peón. A partir del siglo XV, la reina se convirtió en la figura más importante del ajedrez, la más poderosa y peligrosa.

A ella seguía en importancia el alfil, del persa *pil* = elefante, que se convirtió en obispo hacia la misma época. Los movimientos de esta pieza eran limitados: dos espacios en diagonal.

Las únicas piezas que no han variado prácticamente desde sus orígenes han sido el caballo y los peones.

Curiosidades de la historia del ajedrez

El campo de juego o tablero, así como los colores blanco y negro de las casillas o escaques actuales surgieron en el XIII. Al parecer diseño de Alfonso X el Sabio en la corte de Toledo.



Fue siempre un juego absorbente, tanto que a veces llegó a ser prohibido, caso del Concilio de París, del siglo XIII.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 16 de



En la segunda mitad de aquel siglo, el autor de la *Divina comedia*, dante, cuenta que siendo joven conoció en Florencia a un musulmán capaz de mantener tres partidas de ajedrez en marcha y ganarlas.

Otra de las curiosidades de la historia del ajedrez es que los reyes o dirigentes de algunos países les gustaba jugar al ajedrez humano. Es decir, con personas y caballos de verdad.

Es el caso, por ejemplo, de la imagen que puedes ver a continuación, tomada en el año 1924 en un palacio de Rusia:



Historia del ajedrez en España

Fue juego importante a lo largo del Renacimiento y Siglos de Oro en España, donde hubo escritores, teóricos y grandes maestros de la importancia de Ruy López de Segura (1561), autor del *Libro de la invención liberal y arte del axedrez*.





INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 17 de



Ruy López de Segura jugando al ajedrez

De esa época datan las reglas actuales del juego de ajedrez. El primer concurso internacional de ajedrez se organizó en Castilla en 1562, y en él se enfrentaron los maestros españoles Alfonso Cerón y Rui López, a los italianos El Putino y El Siracusano.

Ganaron los italianos porque El Putino hizo honor a su llamativo apellido e incurrió en numerosas irregularidades.

Hay quien dice, que el primer campeón del mundo de ajedrez fue el español Ruy López de Segura. Autor este del *Libro de la invención liberal y arte del juego del Axedrez* publicado en Alcalá de Henares en 1561.

En 1560 había derrotado a los más reputados maestros italianos, incluido el maestro Leonardo da Cutri, mejor jugador de Italia, al que ganó dos veces en su país.

Sin embargo, cuando Felipe II convocó a los mejores jugadores de Italia a competir con los ajedrecistas españoles en Madrid. En lo que se considera el primer torneo internacional de ajedrez, en 1575.

Fue Leonardo quien ganó, embolsándose los mil ducados del premio, una capa de armiño y la exención de pagar impuestos. Aquella partida es la primera documentada, y la primera en la que se juega la apertura llamada de gambito de rey.

Historia del ajedrez resumen

Si lo que buscas es una breve historia del ajedrez resumida, seguidamente la vas a poder encontrar en forma de cronología o línea del tiempo (timeline). Así no te vas a perder ningún acontecimiento histórico o hito importante:



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 18 de



Siglos V – VI: la leyenda cuenta que el rey Belkib, de la India, le pidió a uno de sus sabios que inventara un juego para no aburrirse. Sissa le propuso el ajedrez.

Año 600: un juego muy parecido al ajedrez, derivado del chaturanga de la India, se propaga por Persia, alcanza el mundo árabe y llega a España, desde donde se introducirá en Europa.

Siglo XV: el ajedrez adquiere las formas y las reglas actuales, debido sobre todo a la invención de la imprenta. El año 1497 se publica el libro de ajedrez más antiguo conocido, *Repetición de amores y arte de ajedrez*, de Luis Ramírez de Lucena,

Año 1737: el sirio Philip Stanma de Alepo publica *El noble juego del ajedrez* y propone la notación algebraica como forma de representar la secuencia de movimientos de una partida de ajedrez

Año 1813: aparece la primera crónica especializada en ajedrez en el periódico inglés *Liverpool Mercury*. En París aparece la primera revista dedicada al ajedrez, *Le Palamede*, en homenaje al griego Palamedes, que durante un tiempo se consideró inventor del ajedrez durante la guerra de Troya.

Año 1851: tiene lugar el primer torneo moderno de ajedrez en Londres, ganado por el alemán Adolf Anderssen.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 19 de



Año 1886: celebración del primer campeonato del mundo de ajedrez, ganado por el austríaco nacido en Praga Wilhelm Stemitz.

Año 1924: se crea la Federación Internacional de Ajedrez (FIDE), que regirá desde entonces el mundo del ajedrez.

Año 1927: se disputa el primer campeonato del mundo femenino de ajedrez, ganado por la checoslovaca Vera Menchik, que murió en un bombardeo en la Segunda Guerra Mundial.

Ajedrez: el hombre contra la máquina

A principios del siglo XX, la primacía o iniciativa en lo que al ajedrez tocaba seguía estando en manos españolas.

Leonardo Torres Quevedo creó por entonces el ajedrez mágico. Este genial automatista cántabro fue tan fértil en inventos que, en 1951, en el Congreso Cibernético de París, Norbert Wiener quedó asombrado ante aquel ingenioso artefacto, le derrotó en una partida muy sonada.



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 20 de	

Se trataba de un tablero de metal electromagnético con tres piezas. El autómatas juega blancas sólo con el rey y una torre, mientras su contrincante juega con el rey negro, pudiendo desplazarlo como quiera. Lo que hace que sus movimientos determinen los de las fichas blancas, que siempre ganan.

La primera partida de ajedrez jugada contra una computadora tuvo lugar en 1959 entre el norteamericano Arthur Samuel y la máquina, que fue la que ganó la partida. Y el primer microordenador de ajedrez fue el *Chess Challenger 3*, de Estados Unidos, en la década de los setenta.

<https://curiosfera-historia.com/historia-del-ajedrez/>

CÒMO JUGAR AL AJEDREZ?

Las reglas del ajedrez no son muy complicadas, solo necesitas saber cómo se mueven las piezas. A continuación, te mostramos cómo aprender a jugar al ajedrez.

Las reglas del ajedrez no son tan complicadas como parece. Sin ir más lejos, cada vez son más los centros educativos que prestan especial atención al ajedrez para niños. Un juego que mejora la creatividad, potencia la memoria, incrementa la velocidad lectora y ayuda a resolver problemas, entre otros beneficios.

En otro post, ya vimos cómo jugar al uno, uno de los juegos de mesa más entretenidos, ahora veremos un juego de mesa con tablero.

El tablero de ajedrez

El tablero de ajedrez está formado por 64 espacios en colores blanco y negro por los que se van a mover las piezas. En el inicio de cada partida, las piezas blancas y negras se sitúan en cada extremo del tablero siempre en la misma posición:



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 21 de



Los **8 peones** en la segunda fila

Dos torres (una en cada esquina)

Dos caballos (cada uno a ambos lados de cada torre)

Dos alfiles (cada uno a ambos lados de cada caballo)

La dama o reina al lado de uno de los alfiles

El rey entre la dama y uno de los alfiles

¿Cómo mover las piezas del ajedrez?

Cada una de las piezas anteriores se puede mover de forma diferente a través de todo el tablero. Una de las reglas básicas es que, a excepción del caballo, ninguna pieza puede saltar por encima de otra.

Los objetivos de estas piezas serán capturar a las del color contrario y defender a las piezas propias más importantes. Los movimientos de las piezas que marcan las reglas del ajedrez son los siguientes:

El rey: solo puede avanzar una casilla en cualquier dirección (arriba, abajo, izquierda, derecha o diagonal), a excepción de aquellos lugares en los que se sienta amenazado por otra pieza, ya que sería jaque.

La reina o dama: puede moverse en cualquier dirección (arriba, abajo, izquierda, derecha o diagonal) todas las casillas que desee.

La torre: sólo puede moverse hacia delante, hacia atrás, arriba o abajo, pero tantas casillas como desee

El alfil: sólo puede moverse en diagonal, pero tantas casillas como quiera.

El caballo: se mueve avanzando dos casillas en una dirección y luego una más en un ángulo de 90 grados, dibujando en su desplazamiento una L (es la única pieza que puede saltar por encima de otras).

Los peones: sólo pueden avanzar una casilla hacia delante (en la primera jugada pueden avanzar dos) y nunca retroceder o saltar por encima de otra pieza; no obstante, para capturar piezas del rival han de hacerlo moviéndose en diagonal.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 22 de	

Las reglas básicas para jugar al ajedrez

El principal objetivo del ajedrez es dar jaque mate al rey contrario. Esto se produce cuando el rey no puede moverse a ninguna casilla, ya que en todas ellas estaría amenazado por las piezas contrarias. No obstante, hay casos en los que una partida puede llegar a las tablas (empate). Una situación que puede darse cuando en el tablero no hay suficientes piezas para hacer un mate, cuando ambos jugadores acuerdan tablas, cuando la misma situación se repite tres veces seguidas o cuando se han realizado 50 movimientos y ninguno de los jugadores ha movido un peón ni capturado una pieza.

Junto al movimiento de las piezas, el ajedrez presenta una serie de reglas básicas que debemos conocer:

- Si un peón logra llegar al otro extremo del tablero, se puede coronar como dama (se cambia el peón y se sitúa en su lugar una dama)
- El enroque es una de las reglas del ajedrez por la cual podemos mover en un solo turno al rey dos casillas hacia un lado y situar a la torre en el lado opuesto del rey. No obstante, para hacer un enroque debe ser la primera jugada del rey y de la torre, no puede haber ninguna pieza entre ambos y el rey no puede hallarse en jaque.

https://www.elespanol.com/como/jugar-ajedrez-reglas/445455793_0.html

ACTIVIDAD No 1

1. Leer el documento.
2. Hacer un resumen del documento.
3. Responde:
 - ¿Cómo se mueven cada una de las fichas del ajedrez?
 - ¿Qué es un jaque mate en ajedrez?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 23 de	

- 4. Práctica del ajedrez: Si no tienes la posibilidad de tenerlo en la casa, lo puedes dibujar y para las fichas utilizarás elementos que tengas como, por ejemplo, frijoles, maíz, entre otros. Para ello es necesario que te acompañe algún familiar para poderla realizar.**

CÓMO PRESENTAR LA ACTIVIDAD?

1. Realizarlo en hojas de block (sin raya) y con lapicero.
2. Tener en cuenta la caligrafía y ortografía.
3. Excelente presentación, en lo posible anexar imágenes.
4. Para la práctica del ajedrez, si tienes la posibilidad de enviarme un video o fotos como evidencia, lo puedes hacer al siguiente número de WhatsApp 3017482439 y te identificas con el nombre y el grupo; en caso de no poder hacerlo, realizas un informe escrito que contenga la explicación, es decir, si realizaste el ajedrez con material, escribes cuál material utilizaste, igualmente las fichas; si entendiste el juego después de practicarlo o realmente fue difícil.

FECHA DE ENTREGA: mayo 13 de 2021

LUGAR: Secretaria de la Institución.

BENEFICIOS DEPORTE EN SISTEMA INMUNE

Desde la antigüedad se sabía que las personas que se mantenían activos físicamente a través del deporte o trabajo, disfrutaban de más salud que los que eran inactivos que presentaban mayor número de enfermedades. Esto, llevados nuestro tiempo de principios del siglo XX, es preocupante porque la humanidad, especialmente en los países

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 24 de	

desarrollados, se va apartando cada vez más del esfuerzo físico dadas las comodidades que la tecnología moderna aporta a los modos de vida actuales.

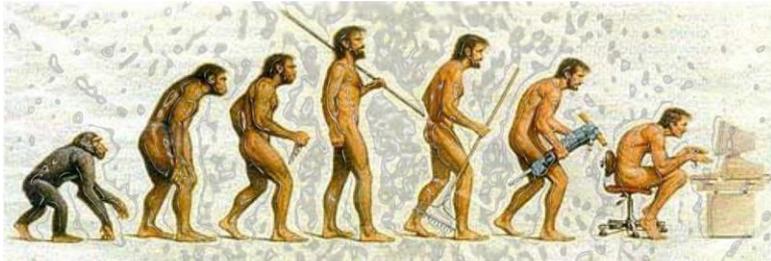


Figura. Evolución de hábitos sedentarios en humanos 

En España existe un proverbio muy antiguo que decía “si quieres vivir muchos años: poco plato y mucho zapato”. Esto es indicativo de que la actividad física produce múltiples beneficios sobre los órganos que rigen nuestro cuerpo. Hoy sabemos que estos beneficios son extensibles al sistema inmunológico, lo que no se ha sabido hasta muy recientemente sencillamente porque no se sabía de la existencia de este mecanismo de defensa que hemos empezado conocer aceptablemente ya en el siglo XX.

Para estudiar los posibles efectos beneficiosos de la actividad física sobre el sistema inmunológico se han realizado miles de trabajos analizando el efecto de diferentes modalidades e intensidades de actividad física en personas de diferentes edades y circunstancias.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 25 de	

La evaluación de la actividad física sobre el sistema inmunológico se suele hacer bajo dos modalidades. Una es analizando el impacto de la actividad física sobre las defensas comparando las modificaciones que sobre las mismas se producen durante y después de la realización de una determinada tabla de ejercicio, en comparación con los valores previos a su inicio.

La otra es analizando el sistema inmune en personas que realizan de manera diaria y regular ejercicio, y comparando los resultados con los obtenidos en personas que no realizan deporte alguno.

En ambos casos, el estudio del sistema inmune, se suele hacer analizando el número de células inmunocompetentes circulantes, su grado de respuesta tras su activación con nitrógenos, su actividad funcional, los niveles de citocinas y de anticuerpos producidos.

¿De qué protegen las defensas en los deportistas?

Y es que es llamativo que, de acuerdo con los conocimientos actuales, en todas estas patologías subyace un problema de incapacidad e incompetencia inmune (infecciones) o de inflamación crónica (diabetes, hipertenso, etc.). Por ello podemos concluir que el ejercicio nos previene de las enfermedades arriba indicadas, entre otros aspectos, fortaleciendo nuestro guardián interior: el sistema inmune. Veamos cada una de estos supuestos.

Infecciones y sistema inmune.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 26 de	

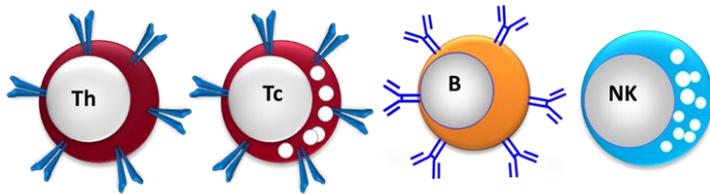


Figura. Algunas células de la respuesta inmune 

Desde que empezó a conocerse el sistema inmune se pudo demostrar de infecciones respiratorias en personas en relación con el estado funcional de su sistema inmune.

Desde los trabajos realizados por Nieman et al. (1999) sabemos que las personas que realizan ejercicio moderado y continuo, presentan menor número de infecciones, debido a que su sistema inmune se encuentra fortalecido. Otro ejemplo que evidencia la importancia de la actividad física apoyando al sistema inmune frente a las infecciones es el hecho ampliamente demostrado de que el grado de protección de las personas cuando son vacunadas es más eficiente en individuos que realizan ejercicio en comparación con las personas de hábitos sedentarios.

Actividad Física y Tumores

Hoy ya se acepta plenamente que un fortalecimiento del sistema inmune como consecuencia de la realización de ejercicio previene la aparición de cánceres, Además contribuye apoyando las terapias inmunológicas (inmunoterapias) frente al cáncer o incluso actúa paliando los efectos colaterales de la quimioterapia y la radioterapia que como sabemos producen efectos no deseables de manera colateral.



Actividad Física inmunosenescencia.

Se ha podido demostrar que la realización de ejercicio en jóvenes retrasa el proceso de inmunosenescencia produciendo beneficios clínicos como se observa por la reducción de enfermedades infecciosas en esas personas en comparación con aquellas otras que tienen hábitos de vida sedentarios. Incluso en las personas mayores que realizan deporte tiene también efectos antiinflamatorios que hace que el envejecimiento de su sistema inmune no sea tan severo como en las personas con hábitos sedentarios.

¿Cómo beneficia el ejercicio al sistema inmune?



Figura. La actividad física previene la inflamación en obesos

El ejercicio posee un efecto beneficioso sobre la salud y consecuentemente sobre el sistema inmune de las personas que lo practican. Esto se manifiesta por la activación del metabolismo de las grasas, acción antioxidante y de neutralización del estrés que tanto perjudica al sistema inmune.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 28 de	

Además, la actividad física moderada ejerce una acción directa sobre el sistema inmune beneficiando su capacidad defensiva al inducir un aumento tanto de la producción de células inmunocompetentes como de su movilidad por el torrente sanguíneo, favoreciendo además su activación, mayor produciendo de anticuerpos y de citocinas predominantemente de tipo antiinflamatorio. Veamos cada una de estas posibilidades en detalle:

Activación del metabolismo.



Figura. El deporte alivia el estrés por acción de endorfinas

El ejercicio ejerce un fuerte impacto sobre el metabolismo afectando significativamente al catabolismo de las grasas para obtener la energía tan necesaria para los músculos en movimiento. Esto hace que por ejemplo disminuyan los niveles de grasa en el cuerpo y mejoren las condiciones de trabajo del sistema inmune, al igual que ocurre con el corazón y otros órganos. Esta acción frente a la obesidad evita los efectos pro-inflamatorios que hubiesen sido producidos por las citocinas y leptinas segregadas por los adipocitos de los panículos grasos, ahora desaparecidos como consecuencia de la actividad física.

Efecto antioxidante.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 29 de	

Hemos de indicar que el ejercicio cuando es de tipo moderado, no extenuante, tiene un claro efecto facilitador de la producción de enzimas colaboradoras en los procesos antioxidantes intracelulares del organismo y muy especialmente en las células inmunitarias, como neutrófilos y macrófagos. Esto es importante porque los propios neutrófilos, monocitos y macrófagos son altamente productores de radicales libres pero que debido a sus efectos tóxicos dañarían a las propias células que los producen e incluso a otras células inmunes.

Una tasa alta de producción de radicales libres, está asociada con la obesidad por lo que es de destacar que, si ésta disminuye con el ejercicio, dejarían de perjudicar los radicales libres ya no producidos por la grasa ya desaparecida o disminuida.

Induciendo la liberación de ciertas hormonas

Las hormonas igual que regulan crecimiento o la reproducción actúan también modulando las acciones del sistema inmunológico puesto que los órganos más importantes del sistema inmune como el timo, bazo ganglios linfáticos e incluso las células inmunocompetentes poseen receptores para muchas hormonas.

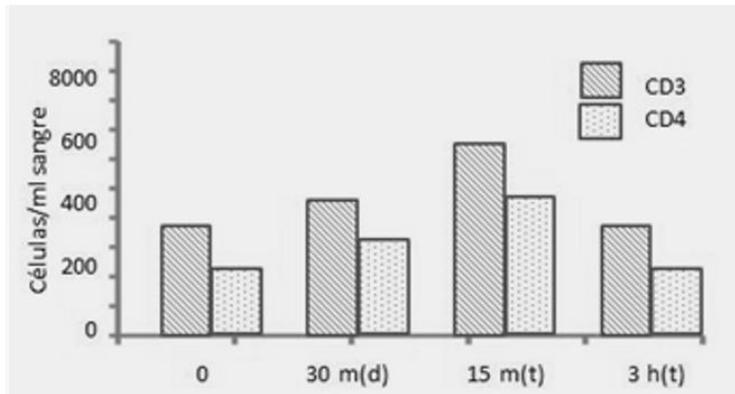


Figura. Niveles de linfocitos durante y después de ejercicio

Como la actividad deportiva va asociada a cambios endocrinos importantes y algunos de ellos afectan al sistema inmune. Este es el caso de los efectos beneficiosos del ejercicio sobre el sistema inmune debido a la adrenalina y hormona de crecimiento (HG). Los niveles de estas hormonas aumentan como consecuencia del ejercicio y de acuerdo con lo que hoy sabemos tienen efectos beneficiosos sobre el sistema inmune.

Además, la actividad física moderada induce la producción de pequeñas cantidades de cortisol que bloquea la inflamación sin poner en peligro la capacidad defensiva del sistema inmune, al no afectar por ejemplo a la fagocitosis y otras funciones esenciales del mismo. De esta manera el cortisol liberado puede intervenir disminuyendo el riesgo de sufrir enfermedades de base inflamatoria como infartos, artrosis, Alzheimer, Parkinson, ciertos tumores, diabetes, etc.

Por lo que se refiere a la hormona de crecimiento sabemos que estimula la secreción de IL-12, que tiene entre otras funciones la facilitar la activación de células Inmunocompetentes, al mismo tiempo que actúa protegiendo el proceso de

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 31 de	

formación de linfocitos T en el timo. Este efecto del ejercicio induciendo la secreción de GH es mayor en personas jóvenes que en mayores y que en personas obesas; se mantiene durante varias horas después de finalizar el ejercicio; no depende del sexo y existe una relación lineal entre la magnitud del ejercicio y el aumento de los niveles de GH.

Modulando al SNC y neutralizando el estrés psicológico

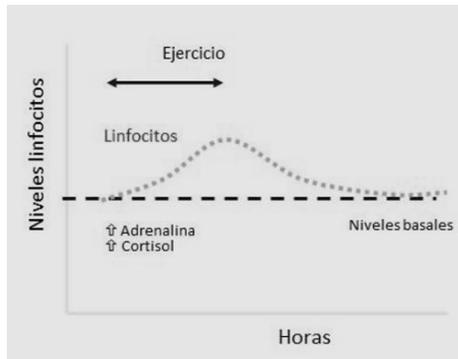


Figura. Linfocitos durante y después del ejercicio 

Desde hace mucho tiempo se ha intuido la unión funcional entre sistemas nervioso, endocrino e inmune hoy ya plenamente demostrado. Hoy se sabe que el sistema nervioso central (SNC) influenciado por el ejercicio desempeña un papel importante en la regulación del sistema inmune bien de manera directa o bien a través de intermediarios hormonales.

Sabemos cómo durante y después de realizar ejercicio físico, o incluso tras una sesión de masajes o cuando escuchamos música que nos agrada, el cerebro produce endorfinas, sustancias naturales con poder analgésico y en



muchos casos responsables de sensaciones de alivio, calma y bienestar y que influyen en el sistema inmune, especialmente en aquellas personas bajo la “losa” del estrés que pronto representará una de las mayores pandemias de la humanidad.

Efectivamente, el ejercicio moderado modifica el perfil hormonal existente en las personas bajo estrés psíquico facilitando la función del sistema inmune al bloquear el “freno” hormonal neuro-endocrino derivado del estrés. En concreto se observa que el ejercicio induce un descenso de los niveles de cortisol que elevados por el estrés estaban bloqueando al sistema inmune.

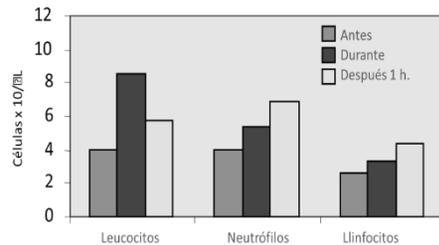


Figura. Niveles de células inmunocompetentes y ejercicio

Ahora bien ¿Cómo el ejercicio hace descender las hormonas de estrés? No se sabe a ciencia cierta, pero con mucha probabilidad en ello intervienen un aumento de la producción por la glándula pituitaria y por el hipotálamo de endorfinas, también conocidas como hormonas de la felicidad u hormonas de la alegría.

Estas endorfinas producidas como consecuencia del ejercicio disminuyen el estrés crónico, al neutralizar los inductores de estrés a nivel cerebral y del hipotálamo con lo cual se bloquea la secreción de, cortisol y adrenalina.



Lo fascinante de esta conexión entre sistema inmune, sistema endocrino y sistema nervioso es el hecho de un mismo estímulo pueda tener efectos sobre estas tres ramas interdependientes que se lleva a cabo a través de un tímido engranaje que parece funcionar a la perfección.

Linfocitos y macrófagos poseen receptores de catecolaminas y glucocorticoides lo que explica que puedan ser inhibidos por las hormonas de estrés de manera directamente y sin otros intermediarios. Así la presencia de glucocorticoides en cultivos de macrófagos produce una inhibición de las funciones microbicidas, producción de oxígeno (SRO) y especies reactivas al nitrógeno (NRS).

Activa la expansión de células inmunocompetentes.

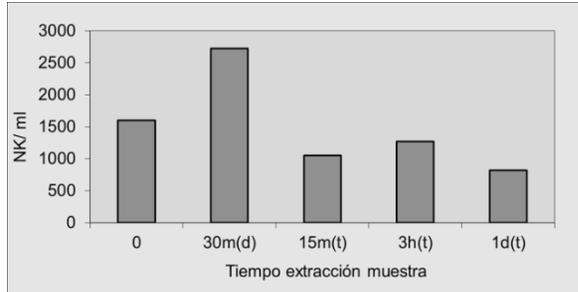


Figura. Efecto del ejercicio sobre las células NK

Un aspecto importante es el efecto del ejercicio aumentando el volumen de los capilares y la frecuencia cardíaca bombeando más sangre a todo el cuerpo con lo que propicia la expansión por todo el organismo a través de la sangre y linfa de las células inmunocompetentes. Además, esto hace que salgan muchas células inmunes de ganglios despegándose de las paredes vasculares (endotelios) donde se encuentran adheridas en situación de reposo.

Esta nueva dinámica sanguínea y linfática hace que durante la realización de ejercicio moderado se produce un considerable aumento de la concentración en sangre de células inmunocompetentes. Todo esto hace que se potencie la acción inmu-vigilante de las células del sistema inmune, al aumentar su movilidad y por tanto tener más fácil acceso a microbios presentes en el torrente sanguíneo o en los tejidos.

Este fenómeno ha sido ampliamente demostrado por muchos investigadores de esta ciencia del deporte. Nosotros tuvimos la oportunidad también de estudiar este fenómeno referido a linfocitos en un ensayo de en bicicleta estática a intensidad media (200w de potencia) de una hora de duración. Observamos que se produce un aumento de linfocitos totales, CD3 durante el desarrollo del mismo (en la figura 30 m (d)) que desciende trascurridos 15 minutos después de su terminación (en la figura 15 m (t)) para llegar a los niveles basales.

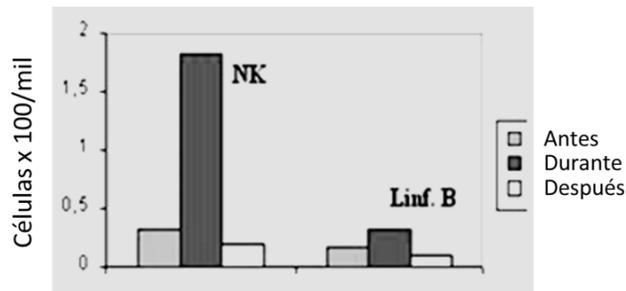


Figura. Efecto del ejercicio sobre células NK y Linf B 

Un modelo del perfil de cambios durante y después de una sesión de actividad física en el que se observa un ascenso de los niveles en sangre de linfocitos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 35 de	

Así mismo este mismo fenómeno ha sido demostrado para células NK. Por ejemplo, en el trabajo de Klaurlund et al. (1993) podemos observar el comportamiento de estas células NK y de linfocitos B tras la realización de un protocolo de ejercicio de larga duración (60 minutos) en laboratorio (bicicleta) a una intensidad del 75% del consumo máximo de oxígeno VO₂ máx., lo que podemos clasificar como intensidad media-alta. En concreto se observa que las células NK aumentan durante la realización de ese ejercicio físico para descender a las 2 horas de su terminación.

Cuando se estudia la dinámica de linfocitos B se observa un fenómeno equivalente a los linfocitos y células NK. Se produce igualmente un aumento de sus niveles durante el ejercicio, aunque de menor magnitud que las NK, y un descenso terminado el mismo.

El hecho de aumentar el número de las células inmunocompetentes durante una sesión de ejercicio es lo que nos indica que éste debe de practicarse a diario al objeto de que estas mejoras puedan irse superponiendo cada día y así alcanzar un "plateau" de mejoras inmunológicas constantes.

Facilita la activación a de las células inmunocompetentes.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ**

“SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR”
RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011

GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS

CÓDIGO: GAC-FO-23

Versión: 2

Página 36 de

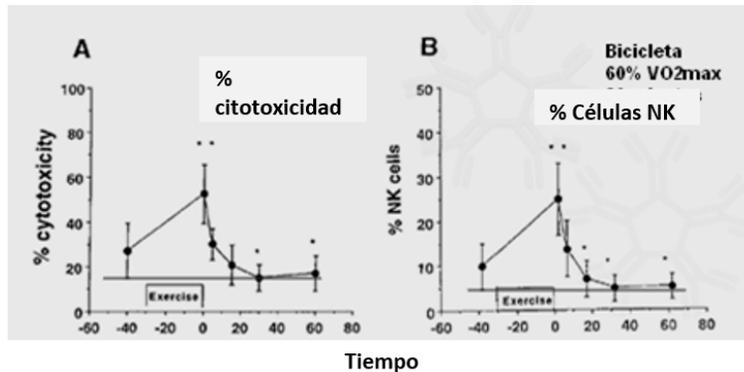


Figura. Efecto del ejercicio la citotoxicidad y niveles de células NK

El ejercicio produce también cambios funcionales de las células inmuno-competentes en dos aspectos. Haciendo que estas células sean más sensibles aumentando sus capacidades secretoras de linfocinas (linfocitos T colaboradores), produciendo más anticuerpos (linfocitos B), aumentando su capacidad citotóxica (linfocitos T citotóxicos y células NK) y facilitando la fagocítica (macrófagos y neutrófilos).

De igual manera ha sido demostrado por Nieman (Nieman et al, 2008) en estudios llevados a cabo en hombres y mujeres senescentes que han realizado ejercicio moderado durante 6 meses (3 sesiones de 45 min a la semana), muestra una mejoría significativa de la funcionalidad de linfocitos y células NK.

Nagao et al. (2000) observaron que el comportamiento de la citotóxica y las células NK durante la realización y recuperación de un ejercicio físico en laboratorio con bicicleta de 30 minutos de duración a una intensidad del 60%.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 37 de	

La citotoxicidad por parte de linfocito T citotóxicos aumenta de forma significativa, inmediatamente después del inicio ejercicio, durante el proceso de recuperación se observa un descenso progresivo de dicho porcentaje hasta niveles inferiores al reposo, ya antes de los 20 minutos de duración de la prueba y observándose como a partir de los 30 minutos comienza una progresiva recuperación de los niveles mínimos alcanzados, sin llegar a recuperar a los 60 minutos los niveles iniciales.

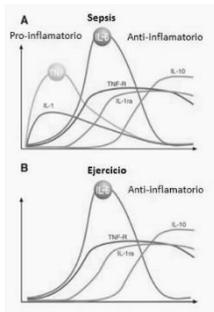


Figura. Sepsis y ejercicio sobre citocinas

La citotoxicidad dependiente de células NK sigue la misma dinámica aumentando inmediatamente después del inicio del ejercicio para después disminuir tras el mismo.

La capacidad fagocítica por neutrófilos, monocitos y macrófagos también aumenta durante el ejercicio y en las horas posteriores al mismo. Esto hace que estas células produzcan importantes cantidades de IL-6 con función antiinflamatoria, al no ir asociada a la secreción de IL-1 ni TNF alfa, que son pura "dinamita para el organismo". En la sepsis no ocurre igual porque la IL-6 va acompañada de altos niveles de IL-1 y TNF- alfa.

Además, la IL-6 interviene activando la producción de inmunoglobulinas al facilitar la diferenciación de linfocitos B. Esto explica el aumento de IgA, antes mencionado, que se produce durante el ejercicio y que incluso se mantiene durante semanas después de terminado el mismo. También durante el ejercicio moderado esta citocina es secretada por el

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 38 de	

músculo, probablemente por linfocitos y macrófagos existentes en el mismo y que se activan como consecuencia del proceso de contracción muscular.

La inmunoglobulina de tipo IgA también aumenta con el ejercicio, tanto en la sangre como en mucosas, lo que es indicativo de una mayor capacidad funcional de los linfocitos B y de las células plasmáticas derivadas de los mismos.

Resumen

El ejercicio de mediana intensidad, en torno a 50 -60 VO₂max., practicado de manera regular fortalece al sistema inmune por partida doble. Por un lado, actúa directamente sobre las células inmunocompetentes a través de intermediarios químicos (hormonas, citocinas, etc.) y también facilitando que la circulación sanguínea lleve estas por todo el organismo. Por otro, el sistema inmune se beneficia de las mejores condiciones de salud creadas como consecuencia de la actividad física realizada (disminución del grado de estrés psicológicos, control de la obesidad, etc.) al igual que lo hace el corazón y otros órganos.

Este fortalecimiento del sistema inmune nos protege frente a infecciones, tumores, evitando muchas enfermedades crónicas y retrasando su envejecimiento en los mayores.

En definitiva, podemos decir que el ejercicio físico moderado beneficia y fortalece al sistema inmune en todas las edades, pero especialmente en las personas jóvenes y en los mayores. En los jóvenes, no sólo por los beneficios que produce al organismo, sino también porque evita los perjuicios de la obesidad, que tan peligrosamente se está extendiendo entre la juventud, y que sin duda afecta negativamente a todas las funciones del organismo, incluidas las del sistema inmune. En las personas mayores al ser más vulnerables a infecciones, su beneficio es evidente protegiéndolos de dichos males, sobre todo cuando son de tipo viral. De ahí que se diga que el "ejercicio es una de las mejores medicinas para las

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 39 de	

personas mayores", debido a su capacidad de fortalecer las defensas, en muchos casos gastadas y deterioradas por la edad.

<https://inmunosalud.net/index.php/defensas/62-innnodeporte/134-actividad-fisica-y-beneficios-del-sistema-inmune%20>

ACTIVIDAD No 2

1. Leer el documento.
2. Buscar el significado de las palabras que desconoces y que te ayudaran mejor a entender el documento "Beneficios deporte, sistema inmune"
3. Sacar las ideas principales del documento.
4. Responde:
 - ¿De qué protegen las defensas a los deportistas?
 - ¿Cuál es el beneficio del deporte al sistema inmune?
 - ¿Cómo actúan el sistema nervioso, el sistema endocrino y el sistema inmune con el ejercicio?
 - ¿Qué son las células NK?

¿CÓMO HACERLO?

- Realizarlo en hojas de block (sin raya) y con lapicero.
- Tener en cuenta la caligrafía y ortografía.
- Excelente presentación, en lo posible anexar imágenes.

FECHA DE ENTREGA: mayo 26 de 2021

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 40 de	

LUGAR: Secretaria de la Institución.

ACTIVIDAD No 3

- 1. Realizar en casa una o dos horas semanales de ejercicio o actividad física, si entrenas con el algún equipo, te puede servir o si la realizas desde una plataforma, te puede servir. Comenzar desde el día 5 de mayo hasta el 1 de junio**

CÓMO PRESENTAR LA ACTIVIDAD?

1. Para la práctica del ejercicio o actividad física, si tienes la posibilidad de enviarme un video o fotos como evidencia, lo puedes hacer al siguiente número de WhatsApp 3017482439 y te identificas con el nombre y el grupo; en caso de no poder hacerlo, realizas un informe escrito que contenga la explicación, es decir, que día, ejercicio o actividad física, cuántas veces, cómo te sentiste. Igual haces el informe si entrenas.

FECHA DE ENTREGA: junio 3 de 2021

LUGAR: Secretaria de la Institución.

CIENCIAS NATURALES

PAUTAS Y DOCUMENTOS DE CIENCIAS NATURALES



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 41 de



PAUTA 5

Grados: 8.1-2-3-4

Áreas: Ciencias Naturales – Educación Física

Periodo: Uno

Tema: Ciclo menstrual

CONCEPTOS

El ciclo menstrual se define como el tiempo transcurrido entre el primer día del periodo (sangrado) de una mujer y se acaba cuando el siguiente periodo comienza. **Normalmente, la duración media del ciclo es de 28 días**, sin embargo, esto puede variar entre 21 y 35 días para algunas mujeres.

Cosas importantes a saber:

- El ciclo menstrual comienza el primer día del periodo y se acaba cuando el siguiente periodo comienza.
- Las señales hormonales que van y vienen entre el cerebro y los ovarios, causan cambios en el útero y los sacos de los ovarios (folículos) que contienen óvulos.
- La primera parte del ciclo prepara al óvulo para que sea liberado del ovario y hace crecer el recubrimiento interno del útero.
- La segunda parte del ciclo prepara al útero y al cuerpo para recibir un óvulo fertilizado, o para comenzar el siguiente ciclo si no hay un embarazo.

El ciclo menstrual es más que tu período. De hecho, el periodo es solo la primera fase del ciclo. El ciclo menstrual se compone de dos ciclos que interactúan y se superponen: un ciclo que sucede en los ovarios y otro en el útero. El cerebro, los ovarios y el útero trabajan juntos y se comunican a través de hormonas (señales químicas que viajan en la sangre de una parte del cuerpo a otra) para hacer que el ciclo no se detenga.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ “SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR” RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 42 de	

La duración puede variar entre diferentes ciclos, y también puede cambiar con el paso de los años. La [duración del ciclo](#) cambia entre la menarquia (cuando comienza a llegar el periodo durante la pubertad) y [la menopausia](#) (cuando el periodo se detiene permanentemente).

El período durante el cual se mantienen estos cambios en la función endocrina y reproductora se ha denominado “edad fértil de la mujer” y se prolonga hasta los 45 a 55 años, edad en la cuál decae la función ovárica, disminuye la producción de estrógenos y cesa la ovulación. Este período se ha denominado menopausia y se acompaña de cambios tanto físico-químicos como psicológicos.

La primera parte del ciclo

Útero: Menstruación

Cuando: Desde que comienza el sangrado hasta que se termina.

Qué: La sangre y el tejido viejos de útero se desprenden y son expulsados por la vagina.

Cada ciclo menstrual comienza con la menstruación (el periodo). El periodo es el desprendimiento normal de sangre y el endometrio (el recubrimiento interno del útero) a través del cuello uterino y la vagina. Un periodo normal puede durar hasta 8 días, pero en promedio dura alrededor de 5 a 6 días.

Ovarios: Fase folicular

Cuando: Desde el inicio del periodo hasta la ovulación.

Qué: Las señales que envía el cerebro indican a los ovarios que se preparen para liberar un óvulo.

Durante el periodo, la hipófisis (un área pequeña que produce hormonas en la base del cerebro) produce una hormona llamada hormona foliculoestimulante (FSH). La FSH le dice a los ovarios que preparen un óvulo para la ovulación (liberación de un óvulo del ovario). A lo largo del ciclo menstrual, hay múltiples folículos (sacos llenos de fluido que contienen óvulos) en cada ovario, que se encuentran en diferentes etapas de desarrollo. Aproximadamente a la mitad de la fase folicular (justo cuando el periodo está por terminar) un folículo en uno de los ovarios mide alrededor de 1 cm (0.4 pulgadas) y es más grande que todos los demás. Este folículo se vuelve el folículo dominante y es el que se prepara para ser liberado durante la ovulación. El folículo dominante produce

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 43 de	

estrógeno cuando crece, y los niveles de este alcanzan su punto máximo justo antes de que ocurra la ovulación. Para la mayoría de las personas, la fase folicular dura entre 10 y 22 días, pero esto puede variar en cada ciclo.

Útero: Fase proliferativa

Cuándo: Desde que se acaba el periodo hasta la ovulación.

Qué: El revestimiento interno del útero crece y se engrosa.

Mientras los ovarios preparan los folículos que contienen los óvulos, el útero responde al estrógeno que producen los folículos, engrosando el recubrimiento que se desprendió durante el último periodo. Esto se llama fase proliferativa debido a que el endometrio (el recubrimiento interno del útero) se engrosa. El endometrio se adelgaza durante el periodo y se engrosa durante esta fase, hasta que la ovulación ocurre. El útero hace esto para crear un lugar donde un óvulo potencialmente fertilizado pueda implantarse y crecer.

Interludio: Ovulación

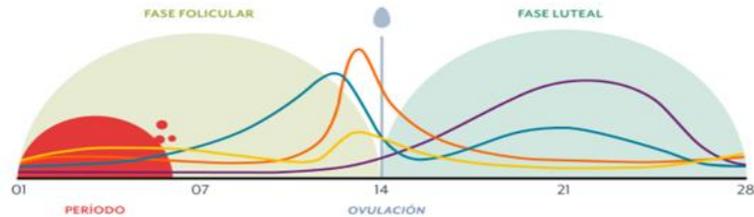
Cuándo: Aproximadamente a la mitad del ciclo, pero esto puede variar en cada ciclo. La ovulación separa las dos fases del ciclo ovárico (la fase folicular y la fase lútea).

Qué: El ovario libera un óvulo en la trompa de Falopio.

En la medida que el folículo dominante en un ovario crece, produce cada vez más estrógeno. El folículo dominante alcanza cerca de 2 cm (0.8 pulgadas), pero puede llegar a medir casi 3 centímetros justo antes de la ovulación. Cuando los niveles de estrógeno son lo suficientemente altos, estos le envían una señal al cerebro, que causa un incremento drástico en los niveles de la hormona luteinizante (LH). Este pico causa la ovulación (liberación del óvulo del ovario). La ovulación ocurre alrededor de 13 a 15 días antes del inicio del siguiente periodo.



Ciclo Ovárico



La segunda parte del ciclo

Ovario: Fase lútea

Cuándo: Desde la ovulación hasta el inicio del siguiente periodo.

Qué: El saco que contenía el óvulo produce estrógeno y progesterona.

Cuando ocurre la ovulación, el folículo que contenía el ovario se transforma en algo denominado cuerpo lúteo y comienza a producir [progesterona](#), así como estrógeno. Los niveles de progesterona alcanzan su punto máximo aproximadamente a la mitad de esta fase. Los cambios hormonales de la fase lútea están asociados a los síntomas premenstruales comunes que muchas personas experimentan, tales como cambios en el estado de ánimo, [dolores de cabeza](#), acné, hinchazón y [sensibilidad en los senos](#).

Si el óvulo es fertilizado, la progesterona del cuerpo lúteo da soporte al embarazo temprano. Si la fertilización no ocurre, el cuerpo lúteo se comienza a desintegrar entre los días 9 y 11 después de la ovulación. Esto causa una caída en los niveles de estrógeno y progesterona, lo cual provoca la menstruación. La fase lútea normalmente dura alrededor de 14 días, pero es normal que dure entre 9 y 16 días.

Útero: Fase secretora

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 45 de	

Cuándo: Desde la ovulación hasta el inicio del siguiente periodo.

Qué: El recubrimiento interno del útero libera o secreta sustancias químicas que ayudan a soportar un embarazo temprano si el óvulo fue fertilizado, o ayudan a desintegrar y desprender el recubrimiento, si no hubo fertilización.

Durante esta fase, el endometrio se prepara para soportar un embarazo o desintegrarse en la menstruación. El aumento en los niveles de progesterona hace que el endometrio deje de engrosarse, y se comience a preparar para la implantación potencial de un óvulo fertilizado. La fase secretora adquiere su nombre debido a que el endometrio secreta (produce y libera) diversos tipos de mensajeros químicos. El más destacado de estos mensajeros son las prostaglandinas, las cuales son secretadas por las células endometriales y causan cambios a otras células cercanas.

Dos prostaglandinas en particular, llamadas "PGF2 α " y "PGE2", hacen que el músculo uterino se contraiga (espasmo). Los niveles de estas prostaglandinas que forman parte de los llamados agentes autacoides u hormonas locales, se elevan después de la ovulación y alcanzan su punto máximo durante la menstruación. Los espasmos que causan las prostaglandinas ayudan a desencadenar el periodo. Si la fertilización ocurre, se inhibe la producción de prostaglandina para que las contracciones no afecten un embarazo temprano.

Si no hay embarazo, el cuerpo lúteo deja de producir [estrógeno](#) y progesterona. Esta disminución en los niveles hormonales, junto con los efectos de las prostaglandinas, hacen que los vasos sanguíneos se contraigan y que el tejido endometrial se desintegre.

Cuando llega la menstruación, todo el ciclo comienza de nuevo.

¿Cuándo ver a un médico?

A veces sucede que tenemos un ciclo menstrual irregular y no sabemos cuándo tendremos la menstruación. El ciclo menstrual irregular se define como aquel que no tiene una duración determinada y varía entre un ciclo y otro.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 46 de	

Es importante que, **si observas algunos de los síntomas enumerados a continuación, te pongas en contacto con tu ginecólogo:**

- No has tenido tu menstruación en 3 meses.
- Tienes la menstruación más a menudo que cada 21 días.
- Tienes la menstruación menos a menudo que cada 35 días.
- Tu menstruación dura más de una semana.
- Sangras entre tus ciclos.
- Experimentas mucho dolor.

Aunque todas experimentamos el ciclo menstrual de una manera diferente, no estás sola. Habrá momentos en que tendrás menos energía, pero no por eso debes dejar de vivir tu vida al máximo. Ahora que lo sabe, aprovecha cada fase de tu ciclo para potenciar tus cualidades y disfrutar más de ti misma y de tu entorno. Mereces lo mejor.

UN EJERCICIO PARA CADA FASE DE TU CICLO

Las mujeres tenemos generalmente **ciclos menstruales femeninos** con una duración aproximada entre 21 y 35 días, los cuales generan cambios hormonales que influyen en nuestro rendimiento físico y emocional. Así que ten muy presentes estos tips, te ayudarán a sacar el mayor provecho y rendimiento a tu entrenamiento según tu **fase del ciclo**. Puedes hacer ejercicio incluso teniendo tu periodo. Los tampones, te protegerán con comodidad.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 47 de	

RUTINA DE ENTRENAMIENTO EN TU CICLO MENSTRUAL

FASE MENSTRUAL

Esta fase dura generalmente entre 1 y 6 días, te sentirás un poco incomoda por el sangrado y sentirás que no tienes mucha energía, así que desearás estar en casa sin hacer mucho. Los cólicos pueden aparecer y causar algunas molestias, por esta razón es recomendable salir a caminar, también puedes practicar yoga como técnica de relajación y será un excelente **ejercicio para el dolor menstrual**. En estos días lleva siempre contigo tus **Tampones o toallas**, te ayudarán a sentirte mucho más cómoda en tus actividades diarias y serán el aliado perfecto dentro de tu **rutina de ejercicios y la higiene de tu cuerpo**.



FASE FOLICULAR (SEMANA 1 Y 2)

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 48 de	

Serán los primeros días del ciclo, después de la menstruación, y es cuando más fértil estarás, aumentará tu energía y estarás más positiva que nunca. En esta fase es recomendable hacer entrenamientos de fuerza que te permitan ganar músculo y quemar calorías.



FASE OVULATORIA (SEMANA 3)

En esta fase te encontrarás en la mitad del ciclo y te sentirás mucho más atractiva. Ten mucho cuidado, porque debido a la subida del estrógeno y la relaxina (es una hormona producida por el cuerpo lúteo del ovario y por la placenta durante el embarazo) se corre el riesgo de lesiones, por lo que se debes bajar la intensidad y realizar ejercicios ligeros y suaves como bailar.



FASE LÚTEA (SEMANA 4)

En esta fase puedes sentirte un poco más sensible o molesta, así que te recomendamos un entrenamiento más tranquilo como el yoga o el pilates, te ayudarán a reponer energía, liberarte de tensiones en tu cuerpo y se convertirán en los mejores **ejercicios para aliviar el dolor menstrual**.



Cuando estés en los días de menstruación no olvides llevar materiales para el cambio como lo son los tampones o toallas, te ayudarán a sentirte más cómoda y protegida durante tu entrenamiento. Recuerda mantener una alimentación balanceada, beber

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 50 de	

mucha agua y no excederte con comida chatarra en esos días en los que sientas más antojos y hambre, escucha a tu cuerpo e iras conociéndolo mejor poco a poco.

RAZONES POR LAS QUE DEBERÍAS HACER ABDOMINALES DURANTE LA MENSTRUACIÓN



¿Por qué debes hacer abdominales durante la menstruación?

¿Sabías que hacer abdominales durante la menstruación es muy bueno para ti? Un estudio publicado por la Universidad de Sídney, que midió la influencia del ciclo menstrual en el deporte; reveló recientemente que hacer ejercicios durante la menstruación reporta beneficios para tu salud y reduce los dolores y cólicos comunes en estos días.

El binomio ejercicio y menstruación puede resultar muy favorable, esto, principalmente, porque existe una mayor tolerancia al dolor y niveles de energía más altos que, puedes usar a tu favor.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 51 de



ACTIVIDAD

1. Explica cada una de las etapas del ciclo menstrual, teniendo en cuenta la fase del útero y la fase ovárica.
2. Qué hormonas intervienen en el ciclo menstrual y explica la función de cada una y resuelve las preguntas del cuadro (2)
3. Teniendo en cuenta el cuadro resuelve las preguntas relacionadas con el ciclo menstrual de SIMONA. (Cuadro 1)
4. Porqué es importante la actividad física durante el ciclo menstrual y elabora una rutina de ejercicios para ti, en un plegable. PARA LAS DAMAS

PARA LOS CABALLEROS, elaborar un plegable, donde se explique el proceso de formación de espermatozoides , incluyendo las hormonas que intervienen en el



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ**
"SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR"
RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011



GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS

CÓDIGO: GAC-FO-23

Versión: 2

Página 52 de

Ciclo menstrual de Simona cuadro 1



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ

"SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR"
RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011



GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS

CÓDIGO: GAC-FO-23

Versión: 2

Página 53 de

diciembre 2012

LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIÉ	SAB	DOM
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

enero 2013

LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIÉ	SAB	DOM
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

febrero 2013

LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIÉ	SAB	DOM
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

El ciclo menstrual de Simona termina el día 21 de febrero de 2013 y es de 28 días.

a) ¿Qué día comenzó este ciclo que termina el 21 de febrero? _____

b) ¿Qué situación representa el inicio del ciclo menstrual? _____

c) ¿Qué día estará ovulando Simona? _____

d) ¿Cuándo le llegará su próxima menstruación? _____

e) ¿Qué sucede si un óvulo se junta con el espermatozoide? _____

f) ¿Qué día es más probable que Simona quede embarazada? _____

g) Si Simona tuviera un ciclo menstrual de 34 días. ¿Qué día sería el de su ovulación? _____



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ**
"SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR"
RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011



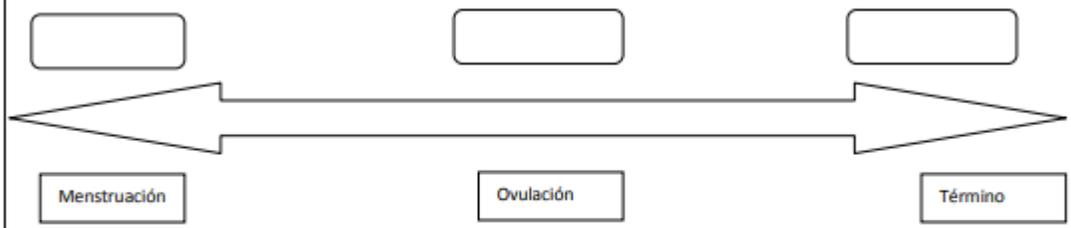
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS

CÓDIGO: GAC-FO-23

Versión: 2

Página 54 de

Con los datos respondidos anteriormente completa el esquema:



¿Qué importancia tiene la ovulación para el desarrollo de la vida humana?

Acción de las hormonas en el ciclo menstrual. (Cuadro 2)



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ**

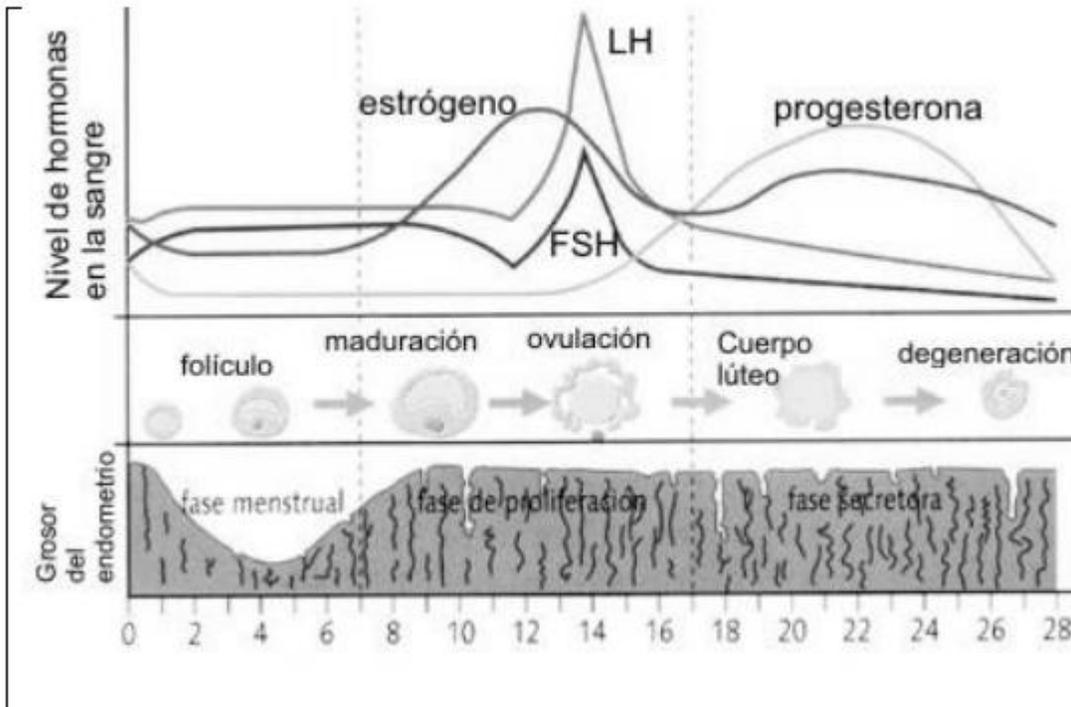
"SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR"
RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011

GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS

CÓDIGO: GAC-FO-23

Versión: 2

Página 55 de





INSTITUCIÓN EDUCATIVA
JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ

"SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR"
RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011

GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS

CÓDIGO: GAC-FO-23

Versión: 2

Página 56 de



Observa la imagen y responde las preguntas:

a) ¿De cuántos días es el ciclo menstrual que se ve en la imagen? _____.

Subraya con lápiz rojo el lugar de la imagen desde donde sacaste esta información.

b) ¿Qué sucede si el óvulo no es fecundado por un espermatozoide? _____.

¿Qué sucede con la hormona progesterona si **NO** hay embarazo? ¿Aumenta o disminuye? _____.
Subraya con lápiz azul el lugar de la imagen desde donde sacaste esta información.

c) ¿Qué relación encuentras entre la hormona Luteinizante (LH) y la formación del cuerpo lúteo?

d) ¿Cuáles son las tres fases por las que atraviesa la pared del útero llamada Endometrio?

e) Mirando los niveles de hormonas en el esquema, ¿Crees que el Estrógeno y la hormona Folículo estimulante (FSH) influyen en el proceso de ovulación, si o no? ¿Por qué?



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ**

"SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR"
RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011

GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS

CÓDIGO: GAC-FO-23

Versión: 2

Página 57 de



PAUTA 6

Grados: 8.1-2-3-4

Áreas: Ciencias Naturales – Educación Física

Periodo: Uno

Tema: Métodos de planificación familiar

Concepto

La **planificación familiar** es el derecho de toda persona a decidir de manera libre y responsable, sobre el número de hijos y el momento en que los tendrá; así como a recibir información sobre el tema y los servicios necesarios.

Puntualmente, la Organización Mundial de la Salud, OMS indica **que la planificación familiar** “permite a las personas tener el número de hijos **que** desean y determinar el intervalo entre embarazos. Esto se logra mediante la aplicación de métodos anticonceptivos y el tratamiento de la esterilidad”.

Método anticonceptivo o **método** contraceptivo es aquel que impide o reduce significativamente las posibilidades de una fecundación o un embarazo en las relaciones sexuales.

Factores que deben considerarse en la elección del método anticonceptivo

- Estado de salud general
- Frecuencia de las relaciones sexuales.
- Número de parejas sexuales



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 58 de



- Si se desea tener hijos (deben descartarse los métodos irreversibles).
- Eficacia de cada método en la prevención del embarazo.
- Efectos secundarios.
- Facilidad y comodidad de uso del método elegido.

Los métodos Anticonceptivos se clasifican:

-Métodos naturales: Los métodos naturales de conocimiento de la fertilidad se basan en la observación de síntomas asociados a los procesos fisiológicos que dan lugar a la ovulación, y en la adaptación del acto sexual a las fases fértiles o infértiles del ciclo menstrual en función de que se desee o no una concepción, sin el uso de fármacos, procedimientos mecánicos ni quirúrgicos. Entre ellos están el método Oogino, método de la temperatura, coito interrumpido, método de ovulación o moco cervical

-Métodos Hormonales: Anillo vaginal, Píldora anticonceptiva, Parches anticonceptivos, Anticonceptivo subdérmico, Píldora sin estrógenos o píldora o estrógenos o minipíldora, píldora trifásica, método hormonal inyectable o inyección intramuscular anticonceptiva.

-Métodos de barrera: Los métodos de barrera impiden la entrada de espermatozoides al útero: Preservativo o condón, preservativo femenino, diafragma.

-Métodos mecánicos: DIU (dispositivo intrauterino)

-Métodos químicos: Espermicidas, aerosoles (espumas), cremas, tabletas vaginales, supositorios o películas vaginales solubles

-Métodos quirúrgicos: Son aquellos que se realizan mediante una intervención quirúrgica en un centro sanitario; Ligadura de trompas y vasectomía

ACTIVIDAD

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 59 de	

1. Responde las siguientes preguntas en el cuaderno

- ¿Me informaron de todos los métodos disponibles y cuáles son las ventajas y efectos secundarios de cada uno?
- ¿El método se ajusta a las necesidades actuales de las personas?
- ¿Estos son efectivos y seguros?
- ¿Además de prevenir el embarazo, también previene las infecciones de transmisión sexual? Explica la respuesta
- ¿Estoy decidiendo libremente?
- ¿Se encargan de los métodos de planificación familiar en Colombia?, Explica que se hace

2. Indaguemos sobre la historia de los métodos anticonceptivos y la anticoncepción, por ejemplo

Grecia siglo IV antes de cristo (libro de Aristóteles), y en el momento actual

3. Elabora un collage con la clasificación de los métodos anticonceptivos , la actividad uno, la actividad dos y el documento te sirven como apoyo y complemento en el desarrollo de este punto

DOCUMENTO

MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS

Apartes de la historia de los métodos anticonceptivos

La primera referencia griega sobre la anticoncepción, se encuentra en el libro de Aristóteles *Historia Animalium*, del siglo IV antes de Cristo que decía: "Algunos impiden la concepción untando la parte de la matriz en la que cae el semen con aceite de cedro o con un ungüento de plomo o con incienso mezclado con aceite de olivo". La mención más antigua en un texto chino es de *Sub Ssu Mu* ... "Tómese algo de aceite y de mercurio y fríase sin parar y tómese una píldora tan grande como

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 60 de	

una semilla de yayuba con el estómago vacío e impedirá la preñez para siempre...". La religión islámica no se oponía a la anticoncepción y el *coitus interruptus* figuraba en primer lugar como un método mencionado en las más antiguas tradiciones del profeta.

Soranos, el ginecólogo más importante de la antigüedad, hizo la descripción más brillante y original sobre las técnicas anticonceptivas antes del siglo xix. ..."Un anticonceptivo se diferencia de un abortivo en que el primero no permite que tenga lugar la concepción, mientras que el último destruye lo que ha sido concebido..."

La primera descripción de un condón se encontró en la obra de *Falopio*, cuya pretensión fue lograr la protección contra la sífilis, aunque existen otras teorías sobre el origen de esta vaina. Se ha sugerido que algún trabajador de un matadero medieval tuvo la ocurrencia de que las membranas delgadas de un animal lo protegían contra la infección. El origen de la palabra "condón" también es desconocido; una de las teorías favoritas es que se llama así por el nombre de su inventor, el señor *Condón* o *Contón*, un cortesano de Carlos II; otros evocan la etimología latina *condus*, que para los romanos significa receptáculo. En 1870 aparece el primer preservativo de caucho, de calidad aún mediocre y poco práctico. En 1930, con el desarrollo del látex, aparece el nuevo preservativo, más fino y más sólido.

Los espermicidas ya eran conocidos desde la antigüedad y su desarrollo comenzó cuando en 1677 por Van Leewenhock, Spallanzi descubrió que el pH de una solución de semen se disminuía al añadir vinagre, y como consecuencia, los espermatozoides perdían su eficacia. El primer paso de avance en relación con el desarrollo de los espermicidas se manifestó en 1885 cuando el inglés *Walter Rendel* descubrió el primer óvulo anticonceptivo sobre la base de manteca de cacao y quinina. A finales del siglo xix, algunos fabricantes norteamericanos propusieron tapones vaginales compuestos de manteca de cacao y de ácido bórico.

Por supuesto que los métodos utilizados antes del Siglo XX no eran siempre tan seguros o eficaces como los actuales. Hace siglos, las mujeres chinas bebían plomo y mercurio para controlar su fertilidad, lo cual muchas veces tenía como resultado la esterilidad o la muerte (Skuy, 1995). Durante la Edad Media en Europa, los magos les aconsejaban a las



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 61 de



mujeres que lleven los testículos de una comadreja puestos sobre los muslos o que le amputaran una pata y la lleven colgada alrededor del cuello (Lieberman, 1973). Otros amuletos de la época eran las coronas de hierbas, el hígado de gato disecado o los fragmentos de huesos de gato (sólo de gatos completamente negros), hilachas de lino atadas a un paño y empapadas en sangre menstrual, o el ano de una liebre. También se creía que las mujeres podían evitar el embarazo si daban tres vueltas alrededor del lugar preciso en donde había orinado una loba preñada. Más recientemente, en Nuevo Brunswick, Canadá, las mujeres bebían una porción de testículos de castor disecados macerados en una solución alcohólica muy fuerte. Y, en una época tan reciente como la década de 1990, los adolescentes en Australia

Planned Parenthood está muy orgullosa del rol histórico que viene cumpliendo desde hace años para lograr que la planificación familiar sea segura y eficaz y esté disponible para todas las mujeres y los hombres del mundo — en 1916, Margaret Sanger abrió la primera clínica de planificación familiar en Norteamérica; en 1950, Planned Parenthood financió la búsqueda inicial de un anticonceptivo oral de primera calidad; en 1965, Planned Parenthood de Connecticut salió favorecida por la Suprema Corte de Estados Unidos en el juicio Griswold contra Connecticut (1965), que finalmente y de una vez por todas hizo revertir las leyes estatales y locales que habían prohibido el uso de anticonceptivos por parte de parejas casadas; y hoy en día, Planned Parenthood continúa liderando el movimiento a favor de la planificación familiar defendiendo y ampliando positivamente los derechos reproductivos de las mujeres y sus opciones en contra de aquellos que se proponen limitarlos (Chesler, 1992).

El uso de la anticoncepción desde la antigüedad, nos demuestra que la sociedad, independientemente de su punto de vista, ha comprendido la necesidad de utilizar estas técnicas y que, debido a su evolución, que en primera instancia estuvieron más influidas por las costumbres y las creencias -algunas todavía con vigencia- hoy contamos con anticonceptivos eficaces, inocuos y económicos.



GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS

CÓDIGO: GAC-FO-23

Versión: 2

Página 62 de



MÉTODOS DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR

MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS TEMPORALES

Ritmo Calendario **Temperatura Basal** **Método de Lactancia Materna (MELA)** **Coito Interrumpido**

Moco Cervical **Sintotérmico**

HORMONALES

Inyección **Implantes Anticonceptivos** **Pastillas** **Parche**

MECÁNICOS

Dispositivo Intrauterino (DIU)



BARRERA

Condon masculino **femenino** **Diafragma** **Espermicida**



MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS DEFINITIVOS

Ligadura de Trompas **Vasectomía**

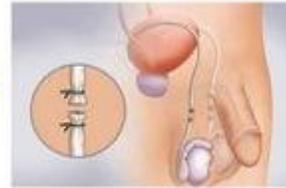


MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS DEFINITIVOS

Ligadura
de
Trompas



Vasectomía



MÉTODOS DE BARRERA

Los métodos de barrera impiden la entrada de espermatozoides al útero.

Preservativo o condón

Los condones masculinos son recubrimientos delgados de caucho, vinilo o productos naturales que se colocan sobre el pene erecto. Los condones masculinos pueden ser tratados con espermicida para ofrecer mayor protección. Éstos impiden que los espermatozoides tengan acceso al aparato reproductor femenino e impiden que los microorganismos (Enfermedades de Transmisión Sexual -ETS-, incluyendo el VIH) pasen de un miembro de la pareja al otro (sólo los condones de látex y vinilo.)

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 64 de	

No tiene efectos perjudiciales para ningún miembro de la pareja, salvo que alguno de los dos tenga alergia al látex. En ese caso existen preservativos hechos de otro tipo de material.

Preservativo femenino

Los condones femeninos son un recubrimiento delgado de plástico poliuretano con aros de poliuretano en extremos opuestos. Éstos se introducen en la vagina antes del coito. Al igual que los condones masculinos, los femeninos impiden que los espermatozoides tengan acceso al aparato reproductivo femenino e impiden que los microorganismos (Enfermedades de Transmisión Sexual -ETS-, incluyendo el VIH) pasen de un miembro de la pareja al otro.

Diafragma

Aro de goma que se sitúa en el cuello del útero cerrando el paso a los espermatozoides. Una variedad más pequeña de éste es el capuchón cervical.

MÉTODOS HORMONALES Y QUÍMICOS

Los métodos hormonales y químicos son medicamentos anticonceptivos que impiden que el proceso de concepción pueda tener lugar. El modo de actuación es distinto según el método.

La anticoncepción hormonal se puede aplicar de diversas formas:



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 65 de



- Anillo vaginal: único de administración vaginal mensual. Es un anillo transparente, suave y flexible que se coloca por la misma usuaria por vía vaginal, liberando diariamente dosis bajas de hormonas. No tiene interferencias con antibióticos, ni a nivel digestivo; su eficacia no se ve alterada por vómitos o diarreas.
- Píldora anticonceptiva: son pastillas que contienen hormonas similares a las que producen los ovarios (estrógenos y gestágenos). Funcionan impidiendo la ovulación y por tanto el embarazo. Son de administración diaria por vía oral.
- Parches anticonceptivos: es una pequeña lámina adhesiva de plástico que contiene las hormonas que impiden la ovulación y por tanto el embarazo. Esta lámina se pega a la piel y las hormonas se van liberando lentamente, pasando al organismo a través de la piel.
- Anticonceptivo subdérmico: implante hormonal compuesto por una varilla del tamaño de una cerilla que se coloca bajo la piel del brazo de la mujer, ofreciendo protección anticonceptiva entre 3 y 5 años. Sin embargo, el médico puede retirarlo en cualquier momento y la mujer recuperará la fertilidad en un tiempo mínimo.
- Píldora sin estrógenos o píldora 0 estrógenos o minipíldora: píldora libre de estrógenos, recomendada para mujeres que no pueden o no desean tomarlos; la dosis hormonal es tan ligera que entre otras indicaciones es la única píldora recetada durante la lactancia.
- Píldora trifásica: método anticonceptivo altamente eficaz de dosis hormonales bajas con un balance hormonal suave y escalonado; imita el ciclo fisiológico de la mujer en forma secuencial progresiva, brindando estricto control del ciclo. Además, reduce la grasa facial, por lo que puede ser indicado para el tratamiento de acné leve a moderado.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 66 de	

- Método hormonal inyectable o inyección intramuscular anticonceptiva: método de larga duración que se inyecta en un músculo. Contiene estrógenos y progestina: se debe aplicar en el periodo adecuado, en caso contrario es necesario usar métodos de barrera para evitar el embarazo.
- También existe la anticoncepción hormonal que suprime la menstruación.

Como anticoncepción química están los espermicidas: los espermicidas son productos químicos que desactivan o matan a los espermatozoides. Están disponibles en óvulos, aerosoles (espumas), cremas, tabletas vaginales, supositorios o películas vaginales solubles. Los espermicidas causan la ruptura de las membranas de los espermatozoides, lo cual disminuye su movimiento (motilidad y movilidad), así como su capacidad de fecundar el óvulo.

DISPOSITIVO INTRAUTERINO O DIU

Es un pequeño aparato de plástico que tiene normalmente forma de T con un hilo colgante en su extremo más largo, y que se introduce dentro del útero para impedir el paso de los espermatozoides y evitar que el óvulo se deposite en la pared del útero. Su mecanismo de acción es provocar una alteración del microclima intrauterino que dificulta en gran medida la fecundación.

El DIU sólo lo puede colocar y retirar un ginecólogo. Una vez colocado su eficacia anticonceptiva es de 3 a 5 años.

MÉTODOS QUIRÚRGICOS

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 67 de	

Son aquellos que se realizan mediante una intervención quirúrgica en un centro sanitario.

Generalmente son permanentes y no reversibles.

Ligadura de trompas

Consiste en ligar las trompas de Falopio impidiendo así el paso de los óvulos desde los ovarios hasta el útero y de esta forma evitar el embarazo. Se realiza mediante una pequeña intervención quirúrgica bajo anestesia. Una vez realizada se sigue manteniendo la menstruación y la ovulación, y no se ve afectada ni la capacidad ni el deseo sexual.

Vasectomía

Es una intervención quirúrgica que consiste en seccionar o cortar los conductos deferentes encargados de llevar los espermatozoides desde el testículo al exterior cuando se eyacula. Una vez realizada, los espermatozoides que a diario se producen son reabsorbidos por el organismo. Puesto que el líquido seminal es elaborado en la próstata, la vasectomía no impide la eyaculación.

Después de practicar una vasectomía no se ve afectada la capacidad sexual, la erección y la eyaculación.

MÉTODOS NATURALES

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 68 de	

Los métodos naturales de conocimiento de la fertilidad se basan en la observación de síntomas asociados a los procesos fisiológicos que dan lugar a la ovulación, y en la adaptación del acto sexual a las fases fértiles o infértiles del ciclo menstrual en función de que se desee o no una concepción, sin el uso de fármacos, procedimientos mecánicos ni quirúrgicos.

Tienen una serie de ventajas como: carecen de efectos secundarios, bajo coste económico, duración ilimitada y autonomía de terceros.

Pero también tienen otras desventajas: no protegen de enfermedades de transmisión sexual, periodo largo de abstinencia sexual, baja eficacia.

Método Oogino

Consiste en evitar las relaciones sexuales en los días considerados fértiles, es decir, en los días próximos a la ovulación.

Se considera poco eficaz ya que el día de la ovulación puede variar por diversos motivos, o incluso puede haber más de una ovulación al mes.

Método de la temperatura

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 69 de	

Se sirve del aumento de la progesterona, que afecta a la temperatura corporal interna de la mujer durante la ovulación. La mujer debe registrar la temperatura de su cuerpo todos los días después de despertarse y antes de levantarse de la cama o de tomar líquidos. Requiere una continuidad en la toma, al menos de tres ciclos para comprobar su regularidad.

Hay que evitar mantener relaciones sexuales a partir del tercer día de la menstruación hasta después del tercer día consecutivo de temperatura corporal elevada.

Su fiabilidad también es muy escasa.

Coito interrumpido

También llamado retiro o marcha atrás. Consiste en retirar el pene de la vagina antes de que se produzca la eyaculación.

Es un método poco seguro ya que antes de la eyaculación se expulsan gotas cargadas de espermatozoides que pueden producir un embarazo. Puede conllevar un grado de insatisfacción sexual.

Método de la ovulación

Se basa en la observación diaria de los cambios en el moco cervical a lo largo del ciclo de la mujer. Cambios que se asocian al aumento de los niveles de estrógenos previos al momento de la ovulación. Normalmente, las fases de infertilidad de la mujer se caracterizan por una ausencia de moco cervical visible y una sensación de sequedad vaginal.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 70 de	

MÉTODOS DE EMERGENCIA

La anticoncepción de emergencia, contracepción poscoital o contracepción preimplantacional es una forma de anticoncepción que puede ser adoptada por la mujer después de haber tenido relaciones sexuales sin protección o no deseadas (violación) o por el fallo de un método anticonceptivo para evitar un embarazo no deseado (por ej. rotura de un preservativo, olvido de la toma de la píldora). La contracepción de emergencia no protege contra las infecciones de transmisión sexual.

El mecanismo de acción puede ser: detener o retrasar la ovulación, evitar que los espermatozoides fertilicen el óvulo o evitar que el óvulo ya fecundado migre al útero y se implante.

Dentro de este grupo de métodos anticonceptivos podemos encontrar:

- DIU
- Píldoras anticonceptivas de emergencia: entre las que se encuentran la llamada píldora del día después.

EFFECTIVIDAD DE ESTOS MÉTODOS

Un 100% de efectividad expresa que hay cero embarazos por cada 100 mujeres al año, 99,9% expresa que se producen menos de 1 embarazo por cada 100 mujeres al año y así sucesivamente:

- 100 %: Vasectomía.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 71 de	

- 99 a 99,9 %: Lactancia materna, ligadura de trompas, DIU, anillo vaginal, píldora anticonceptiva, parche anticonceptivo, implante hormonal, inyección hormonal.
- 98 %: Condón masculino.
- 95 %: Condón femenino.
- 94 %: Diafragma.
- 86% - Capuchón cervical.27

El resto de métodos anticonceptivos suele tener una efectividad inferior a los descritos.

EN NUESTRO PAÍS

En Colombia, la Norma vigente sobre anticoncepción para hombres y mujeres (Resolución 769 de 2008 y 1973 de 2008) indica la obligatoriedad de los servicios de salud de ofrecer información en anticoncepción, suministrar el método anticonceptivo que más se ajuste a las necesidades y brindar el seguimiento de su uso, para que las personas o parejas puedan ejercer el derecho a decidir libre y responsablemente si quieren o no tener hijos, así como su número y el espaciamiento entre ellos.

La posibilidad de controlar la fertilidad a través del uso de métodos anticonceptivos modernos brinda una serie de beneficios entre los que se cuentan:

- Protección de la vida de las mujeres: al evitar embarazos no deseados y abortos practicados en condiciones de riesgo.
- Espaciamiento entre uno y otro embarazo de por lo menos dos años, que ayuda a las mujeres a recuperarse del embarazo anterior, a disminuir la mortalidad materna, a tener hijos más sanos y aumenta la probabilidad de sobrevivencia infantil.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 72 de	

- Protección contra las infecciones de transmisión sexual (ITS), incluido el VIH/SIDA, utilizando la doble protección (uso simultáneo de condón y otro método moderno de anticoncepción).
- Promueve una cultura preventiva en aspectos relacionados con la salud reproductiva

PAUTA 7

Grados: 8.1-2-3-4

Áreas: Ciencias Naturales – Educación Física

Periodo: Uno

Tema: Sistema Inmune.

Conceptos

El sistema inmunitario protege el cuerpo del flujo de invasores externos tales como bacterias, virus, hongos y toxinas (sustancias químicas producidas por los microorganismos). Está constituido por diferentes órganos, células y proteínas que trabajan conjuntamente.

El sistema inmunitario consta de dos partes principales: el sistema inmunitario innato, que es el con el que se nace, y el sistema inmunitario adaptativo, el cual se adquiere cuando el cuerpo está expuesto a microorganismos o a las sustancias químicas que liberan estos. Los dos sistemas inmunitarios trabajan conjuntamente.

Inmunidad Innata



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 73 de



Tipo de inmunidad presente desde el nacimiento y que dura toda la vida. La inmunidad innata es la primera respuesta del sistema inmunitario del cuerpo contra una sustancia extraña dañina. Cuando entran al cuerpo microorganismos extraños, como bacterias o virus, ciertas células del sistema inmunitario responden rápido para tratar de destruirlos. La inmunidad innata también incluye barreras, como la piel, las membranas mucosas, las lágrimas y el ácido del estómago, que ayudan a evitar la entrada de sustancias dañinas en el cuerpo. También se llama inmunidad natural.

El sistema inmune adaptativo se desarrolla a medida que estamos expuestos a patógenos y otras sustancias potencialmente dañinas a lo largo de nuestras vidas. En este caso, la defensa inmune es adquirida.

La inmunidad adaptativa: la inmunidad adaptativa (o activa) se desarrolla a lo largo de la vida de una persona. La inmunidad adaptativa se desarrolla cuando la gente se va exponiendo a enfermedades o se inmuniza a ellas a través de las vacunas.

Como funciona el sistema inmune adaptativo

La respuesta inmune está coreografiada por células y moléculas que son producidas tanto por las ramas innatas como las adaptativas del sistema inmune. La respuesta comienza con una señal de daño o infección en una célula que moviliza la respuesta inmune innata. Durante las primeras etapas de la infección, las moléculas del patógeno, estos son llamados Antígenos, son producidos y proporcionan evidencia de que hay un invasor extraño. Las células llamadas Células Presentadoras de Antígenos, que son parte del sistema inmune innato, tienen la tarea de inspeccionar los antígenos y llevarlos a los ganglios linfáticos, el «centro de comando», donde se desenvuelve la respuesta a la molécula extraña. Aquí es donde se une el sistema inmune adaptativo.

ANTIGENO: Sustancia que al introducirse en el organismo induce en este una respuesta inmunitaria, provocando la formación de anticuerpos.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 74 de



ACTIVIDAD

A. Realiza un mapa conceptual, teniendo en cuenta la información que se da en el documento y la explicación del profesor de sistema inmune.

B. Determina ¿Por qué una herida causada con un clavo en mal estado que daña la piel puede representar un riesgo para la salud?

¿Cuál es el posible agente patógeno involucrado en el caso anterior? y qué enfermedad podría causar?

C. Explica la importancia de las vacunas en el desarrollo del sistema inmune adaptativo

DOCUMENTO

Componentes del sistema inmune

- Adenoides. Dos glándulas ubicadas en la parte posterior del conducto nasal.
- Médula ósea. El tejido suave y esponjoso que se encuentra en las cavidades óseas.
- Ganglios linfáticos.
- Vasos linfáticos.
- Placas de Peyer.
- Bazo.
- Timo.
- Amígdalas.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ “SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR” RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 75 de	

Explicación

- **El timo:** Es un órgano pequeño ubicado en la parte superior del pecho, detrás del esternón, donde un tipo de linfocitos llamado “células T” crecen y maduran durante la infancia. Cuando llegamos a la adultez, nuestras células T maduras se pueden dividir para formar nuevas células T.
- La función principal de los linfocitos es la regulación de la respuesta inmunitaria adaptativa (o específica), reaccionando frente a materiales extraños (microorganismos, células tumorales o antígenos en general). Para ello se diferencian en tres líneas de células reactivas: los linfocitos T que se desarrollan en el timo y que participan en la respuesta inmunitaria celular; los linfocitos B, que se desarrollan en la médula ósea y luego migran a diferentes tejidos linfáticos, que son las encargadas de la respuesta inmunitaria humoral, transformándose en plasmocitos que producen anticuerpos; y las células NK (natural killer) que destruyen células infectadas. Los linfocitos T y B presentan receptores específicos, las asesinas naturales NK es un linfocito, y un componente importante del sistema inmunitario innato
- **La médula ósea:** Es el tejido blando que se encuentra dentro de los huesos donde se forman todas las células sanguíneas, incluyendo los linfocitos. La médula ósea produce células T y otros linfocitos denominados “células B”.
- **El bazo:** Es un órgano del tamaño de un puño ubicado en la parte superior izquierda del abdomen, detrás del estómago. El bazo contiene leucocitos que responden a los antígenos recolectados de la sangre.
- **“Bultitos” de tejido linfático:** Hay áreas de tejido linfático en todo el cuerpo. Su función es atrapar antígenos y llevarlos a los linfocitos para desencadenar una respuesta inmunológica. Los tejidos linfáticos a lo largo del tracto gastrointestinal incluyen las amígdalas y las adenoides, que se ubican detrás de la garganta y la nariz,



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 76 de



y el apéndice, órgano pequeño unido al intestino grueso. También hay áreas de tejido linfático en el sistema respiratorio.

- Las placas de Peyer son unos cúmulos de tejido linfático que recubren interiormente las paredes del intestino delgado, constituidos por células sensibilizadas y especializadas en identificar los antígenos asociados a los alimentos que pasan a lo largo del tracto digestivo, debido a que contienen macrófagos que destruyen bacterias o microorganismos nocivos para el cuerpo humano.
- Las adenoides (también llamadas "vegetaciones") son una masa de tejido ubicada en la parte posterior del conducto nasal. Al igual que las amígdalas, las adenoides ayudan a mantener sano el cuerpo al atrapar las bacterias y los virus que inhalamos o tragamos.
- Las amígdalas son unas masas de un tejido especial (linfoide) que cumplen una función defensiva frente a los gérmenes. Cuando se inflaman se produce lo que se conoce como amigdalitis, vulgarmente denominada anginas, que habitualmente está causada por una infección por bacterias o por virus.

Otras partes importantes del sistema inmunitario incluyen los vasos linfáticos y los ganglios linfáticos:

- Los vasos linfáticos recogen desechos como proteínas, residuos celulares, bacterias y virus, que son expulsados de los vasos sanguíneos. Este líquido con desechos, llamado linfa, viaja por los vasos linfáticos e ingresa a los ganglios linfáticos. Hay vasos linfáticos en todo el cuerpo, como ocurre con los vasos sanguíneos (arterias y venas).
- Los ganglios linfáticos son órganos redondos pequeños que filtran las bacterias, los residuos y otras toxinas, y que, además, contienen leucocitos que combaten infecciones. Los ganglios cumplen una función clave en el reconocimiento y la eliminación de estas sustancias. Además, le indican al cuerpo que debe

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 77 de	

iniciar una [respuesta inmunitaria](#). Hay grupos de ganglios linfáticos en la ingle, las axilas y el cuello. También hay más ganglios en otras vías linfáticas del tórax, el abdomen y la pelvis.

Los ganglios linfáticos regionales filtran la linfa a medida que sale de distintas zonas del cuerpo a través de los vasos linfáticos. Por ejemplo, la linfa de la mano, el brazo y la axila, así como de las zonas del tórax y de la parte superior de la espalda, se drena hacia los ganglios linfáticos de la axila (o axilares) para el filtrado.

Los tejidos linfáticos de todo el cuerpo controlan constantemente la sangre y la linfa para identificar sustancias externas que podrían ser nocivas y requerir la acción inmediata del sistema inmunitario.

Leucocitos: también sean llamados glóbulos blancos son un conjunto heterogéneo de [células sanguíneas](#) que son ejecutoras de la [respuesta inmunitaria](#), interviniendo así en la defensa del organismo contra sustancias extrañas o agentes infecciosos ([antígenos](#)). Se originan en la [médula ósea](#) y en el [tejido linfático](#). Los leucocitos son producidos y derivados de unas células [multipotenciales](#) en la médula ósea, conocidas como [células madre hematopoyéticas](#). Los glóbulos blancos son las únicas células sanguíneas que se encuentran en todo el organismo, incluyendo la [sangre](#) y el [tejido linfoide](#).

Existen cinco diferentes y diversos tipos de leucocitos, divididos en [granulocitos](#) (neutrófilos, eosinófilos y basófilos) y [agranulocitos](#) son los monocitos y los linfocitos (Células T y células B) y son [fagocíticos](#). Estos tipos se distinguen por sus características morfológicas y funcionales. Al aumento del número de leucocitos por arriba del límite superior se le llama [leucocitosis](#), y al decrecimiento por debajo del límite inferior se le llama [leucopenia](#).

Los macrófagos ("gran comedor") son células del sistema inmunitario que se localizan en los tejidos. Proceden de células precursoras de la médula ósea que se dividen dando monocitos, que tras atravesar las paredes de los capilares y penetrar en el tejido conjuntivo se convierten en macrófagos. Pueden ingerir y destruir bacterias, células dañadas y eritrocitos gastados. Este proceso se llama fagocitosis.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 78 de



La diapedesis es el paso de elementos formes de la sangre (como leucocitos), a través de los capilares sanguíneos para dirigirse al foco de inflamación o infección sin que se produzca lesión capilar.

Los basófilos son muy importantes para el sistema inmunológico. Son un tipo de célula inmunitaria, formada en la médula ósea, con pequeñas partículas que tienen enzimas que se liberan durante las reacciones alérgicas y el asma.

Los eosinófilos son uno de los distintos tipos celulares que forma parte del sistema inmunitario. Estas células participan en la respuesta inmune ante infecciones, pero pueden estar implicadas en variedad de patologías, como procesos inflamatorios o alergias.

Tipo de célula inmunitaria. El neutrófilo es uno de los primeros tipos de células que van al sitio de una infección y ayudan a combatirla porque ingieren los microorganismos y elaboran enzimas que los destruyen. Un neutrófilo es un tipo de glóbulo blanco, un tipo de granulocito y un tipo de fagocito.

Los monocitos son un tipo de glóbulos blancos que luchan contra determinadas infecciones y ayudan a otros leucocitos a eliminar tejidos muertos o dañados, destruir células cancerosas y regular la inmunidad contra sustancias extrañas.

Los interferones (IFNs) son un grupo de proteínas señalizadoras producidas y secretadas por las células anfitrionas como respuesta a la presencia de diversos patógenos, tales como virus, bacterias, parásitos y células tumorales. Generalmente, una célula infectada por un virus secretará interferones, generando una activación en las defensas antivirales en las células cercanas.

Las inmunoglobulinas (anticuerpos) son proteínas de importancia vital que circulan en el torrente sanguíneo y realizan una amplia variedad de funciones. Influyen notablemente sobre el equilibrio de nuestro sistema inmunitario.

La inmunoglobulina E alérgeno-específica (IgE) mide la concentración de distintos anticuerpos IgE. Los anticuerpos están fabricados por el sistema inmunitario para proteger al cuerpo de bacterias, virus y alérgenos.

La inmunoglobulina G (IgG) es una de las cinco clases de [anticuerpos](#) humorales producidos por el organismo. Es la [inmunoglobulina](#) predominante en los fluidos internos del cuerpo, como son la [sangre](#), el [líquido cefalorraquídeo](#) y el



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 79 de



líquido peritoneal (líquido presente en la cavidad [abdominal](#)). Es una [proteína](#) especializada que es sintetizada por el organismo en respuesta a la invasión de [bacterias](#), [hongos](#) y [virus](#).

Brinda protección contra las bacterias y las infecciones virales. Inmunoglobulina M (IgM), se encuentra principalmente en la sangre y en el líquido linfático. Es el primer anticuerpo que el cuerpo genera para combatir una infección.

a prueba de la inmunoglobulina A (IgA) mide la concentración de IgA, uno de los principales anticuerpos del organismo, en sangre. Los anticuerpos son proteínas que fabrica el sistema inmunitario para combatir los ataques de bacterias, virus y toxinas

La IgD es una inmunoglobulina asociada a la membrana de los linfocitos B. Su función primaria de las es la de servir como detectores de antígenos para las células B. Se detecta marginalmente en el plasma.

Las Vacunas

Una vacuna es cualquier preparación cuya función es la de generar del organismo inmunidad frente a una determinada enfermedad, estimulándolo para que produzca anticuerpos que luego actuarán protegiéndolo frente a futuras infecciones, ya que el sistema inmune podrá reconocer el agente infeccioso y lo destruirá. Se trata de un medicamento biológico constituido a partir de microorganismos (bacterias o virus), muertos o atenuados, o productos derivados de ellos.

Antes de nacer los bebés adquieren a través de la placenta las defensas necesarias para protegerse frente a posibles infecciones durante las primeras semanas de vida. Sin embargo, pierden esa protección en poco tiempo, aunque éste varía en función del microorganismo de que se trate. Así, mientras que, en enfermedades infecciosas como la tos ferina, la



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011		
GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS		
CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 80 de



inmunidad transmitida por la madre se mantiene apenas unas pocas semanas, en otros casos, como el del sarampión, puede prolongarse hasta seis meses o un año, según los niños.

Este hecho determina dos cosas muy importantes: la necesidad de vacunar al niño para protegerlo frente a las enfermedades conocidas y el momento en que debe ser vacunado para mantener su inmunidad frente a ellas.

¿Cómo funcionan las vacunas?

En realidad lo que hacen las vacunas es engañar al organismo y concretamente al sistema inmunológico, haciéndole pensar que está siendo atacado por un agente infeccioso y obligándolo a defenderse. El microorganismo inoculado con la vacuna está muerto o muy debilitado (atenuado), por lo que no reviste ningún peligro para el niño; pero es suficiente para que su sistema inmune reaccione generando anticuerpos contra él y con ellos adquiriendo una memoria inmunitaria que le permitirá reconocer ese microorganismo concreto y eliminarlo.

En la actualidad existen vacunas combinadas, como la trivalente o la hexavalente, que permiten inmunizar simultáneamente frente a varias enfermedades importantes. Y todo ello sin riesgos apreciables, ya que los efectos adversos de las vacunas son muy leves (enrojecimiento leve y dolor en el lugar de la inyección, fiebre o dolores musculares) y muy raramente graves. Las vacunas se administran por vía intramuscular y en algunos casos por vía oral. Por lo general son necesarias varias dosis espaciadas en el tiempo para lograr que la inmunidad se mantenga con el tiempo. De ahí la importancia de

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ "SEMILLERO DE NUESTRA POBLACIÓN, ORGULLO DE NUESTRA ANTIOQUIA, MANOJO DE ENSEÑANZA, PAZ Y AMOR" RESOLUCIÓN MUNICIPAL No 348 DEL 27 OCTUBRE DEL 2011			
	GUÍA PARA TRABAJO INTEGRADO ENTRE ÁREAS			
	CÓDIGO: GAC-FO-23	Versión: 2	Página 81 de	

atender a los calendarios vacunales que cada año revisan la Asociación Española de Pediatría (AEP) y las autoridades sanitarias nacionales y autonómicas.

Qué son las enfermedades autoinmunes?

Las enfermedades autoinmunes son aquellas que atacan a las células sanas del cuerpo por error.

Existen más de 80 tipos de enfermedades autoinmunes. Por este motivo su diagnóstico es difícil. Las más comunes son:

- **Enfermedad inflamatoria intestinal**, donde encontramos la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa. Se relaciona con algún microbio que activa las defensas causando inflamación.
- **Diabetes tipo I**; las defensas atacan a las células del páncreas encargadas de producir insulina (necesaria para que el organismo utilice la glucosa que el cuerpo recibe). Suele aparecer en la niñez o en la juventud.
- **Artritis reumatoide**: enfermedad en la que las articulaciones se ven afectadas.
- **Celiaquía**, en la que se ve afectado el intestino delgado. La persona que la sufre reacciona frente al gluten sufriendo lesiones en el revestimiento del intestino.
- **Lupus**: puede afectar a cualquier órgano, pero los más frecuentes son la piel y las articulaciones.
- Otras menos frecuentes como algunas alteraciones de la tiroides, la anemia perniciosa, la enfermedad de Addison o el vitíligo.

FECHA DE ENTREGA DE LAS ACTIVIDADES DE LAS PAUTAS DEL 24 AL 28 DE MAYO DE 2021