

Introducción

Luego de tratar durante gran parte del primer trimestre el tema Nutrición con la Profesora Liliana Tononi en el ECI de Fisiología y Salud, nos propusieron desarrollar proyectos grupales para profundizar en el tema y ampliar lo aprendido. Luego de ser presentados los proyectos, decidimos ocuparnos del relacionado con IMC (Índice de Masa Corporal). La realización de los mismos iba a llevarse a cabo dentro de las instalaciones de la Escuela de Enseñaza Media N° 11. Creímos, entonces, que era un tema muy interesante para desarrollar y que atraería fácilmente a los alumnos de la escuela. Vale la pena mencionar también que consideramos que era un proyecto muy viable dentro del establecimiento.

Para ello, relacionamos el desarrollo de éste con la Profesora Celia Montani en la materia Proyecto de Investigación.

El Índice de Masa Corporal es el cociente entre el peso de una persona y su altura (expresada en metros) elevada al cuadrado. Es sumamente importante para conocer el estado nutricional de cada persona. Sus valores estables se encuentran entre 19 y 24.9.

En la etapa de crecimiento es esencial tener una alimentación correcta. El objetivo del proyecto es, justamente, lograr que los alumnos de la escuela tomen conciencia de lo importante de tener una alimentación correcta y evitar así, algunos hábitos nocivos para la salud.

Desarrollo

Una vez decidido el proyecto, necesitábamos cierta información para llevarlo a cabo.

A lo que ya sabíamos y lo que pudimos obtener de la Profesora de Fisiología y Salud, le agregamos la información que obtuvimos tras la recolección de material bibliográfico sobre el tema en cuestión. Los temas que mas nos interesaban eran: Nutrición, Obesidad e IMC y su relación con el deporte y el tabaquismo, entre otros.

Luego de procesar la información obtenida proseguimos a obtener el IMC de cada alumno del turno mañana.

Para ello, tuvimos que encontrar un lugar donde medir y pesar a los alumnos, y los elementos necesarios para hacerlo. Tras varios inconvenientes con los directivos de la escuela sobre que lugar y horarios ocuparíamos, obtuvimos la autorización para hacerlo en el laboratorio del establecimiento en las horas correspondientes al ECI de Fisiología y Salud y la materia Proyecto de Investigación. En cuanto a los elementos que utilizaríamos, Luana Piccini, una compañera de nuestro curso, nos prestó una balanza de pie, y la Profesora Liliana Tononi nos facilitó un metro que había utilizado previamente en otras actividades con otros cursos.

Aparte de esto, nuestra investigación incluyó una pequeña encuesta que realizamos a los alumnos de los cursos a los que les íbamos a dar la charla, con el permiso de sus respectivos profesores.

Los cursos elegidos por la Profesora Tononi fueron 8° B y 9° A y las preguntas fueron:

- ¿Desayunás todos los días?
- ¿Cuántas veces al día comes?
- ¿Comés carnes? ¿Con qué regularidad?
- ¿Comés frutas y verduras? ¿Con qué regularidad?
- ¿Comés comidas de las denominadas rápidas? ¿Con qué regularidad?
- ¿Comés dulces? ¿Con qué regularidad?

- ¿Hacés deporte?
- ¿Fumas?

Lamentablemente, algunos datos obtenidos no pudieron ser utilizados porque no respondían a lo requerido por nosotros.

Toda la información obtenida fue volcada en tablas y gráficos que se les serán mostrados a los alumnos durante las charlas en forma de láminas.

Al finalizar las charlas se les entregará a los alumnos, a modo de evaluación, un acróstico para que puedan demostrar lo aprendido.

Índice de Masa Corporal (IMC)

En la práctica clínica, la grasa corporal se estima de una forma muy simple: utilizando una fórmula que combina peso y altura.

Para traducir las medidas corporales en un índice, se utiliza la fórmula del IMC (Índice de Masa Corporal), que relaciona el peso y la estatura, aunque además se cuenta con tablas que ya tienen calculado este promedio.

Conocer el IMC es importante porque sirve para saber qué clase de complicaciones puede tener la salud a causa de la obesidad.

Esto es posible porque el valor que se obtiene como resultado de la fórmula indica qué tipo de obesidad tiene y sus posibles consecuencias.

La fórmula utilizada es:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Cálculo: Peso en kilos}}{\text{Ejemplo: 70 kilos}} \div \frac{\text{Altura en metros al cuadrado}}{\text{1,70 m al cuadrado (1,70 x 1,70) = 2,89}} = \text{IMC} = 24,22$$

La ecuación fue desarrollada a mediados del siglo pasado por el matemático belga L. A. Quetelet.

Es muy importante hacer una observación: hay que diferenciar entre sobrepeso y obesidad, puesto que la obesidad es una condición más severa.

Se considera **Normal** cuando el índice resultante es una cifra que está entre 19 y 24.9. Si la cifra es **Inferior**, indica **Delgadez**, si es **Superior** indica un determinado grado de **Obesidad**. En ambos casos aumentan las posibilidades de enfermedad.

Clasificación	I.M.C. (Kg/m ²)	Riesgo
Rango Normal	19 – 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 – 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 – 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 – 39.9	Severo
Obesidad grado III	≥/ >40	Muy severo

El IMC de cada persona ayuda a tener presente a qué clase de riesgos se encuentra expuesta según su grado de delgadez u obesidad. En cualquiera de los casos, lo ideal es consultar a un nutricionista que tratará de encontrar la forma de revertir esta situación.

Un alto IMC se asocia a mayor riesgo de muerte

El riesgo de muerte por diversas causas, cáncer u otras enfermedades aumenta a través del rango de sobrepeso de moderado a severo tanto en hombres como en mujeres; y ese riesgo asociado con el índice de masa corporal (IMC) es mayor en sujetos de raza blanca que en los de negra, según un estudio publicado en The New England Journal of Medicine.

El equipo de Eugenia E. Calle, de la Sociedad Americana del Cáncer, ha investigado los efectos de la edad, raza, sexo, tabaco e historia de enfermedad en la relación entre índice de masa corporal y mortalidad. En un estudio prospectivo sobre más de un millón de adultos de Estados Unidos (457.785 hombres y 588.369 mujeres), fallecieron 201.622 sujetos durante los 14 años en los que duró el análisis. Los investigadores examinaron la relación entre el índice de masa corporal y el riesgo de muerte por diversas causas en cuatro subgrupos divididos según el hábito tabáquico y la historia de alguna enfermedad. En los sujetos sanos, que nunca habían fumado, también se analizaron otras variantes como la raza, la causa de muerte o la edad. El riesgo relativo se empleó para analizar la relación entre mortalidad e índice de masa corporal.

Factor Tabáquico

La asociación entre el índice de masa corporal y el riesgo de muerte se encontraba modificada de forma significativa en función de si el sujeto fumaba o sufría alguna enfermedad. En los individuos sanos que nunca habían fumado, el punto más bajo en la curva para el índice de masa corporal y la mortalidad se localizó en el IMC situado entre 23,5 y 24,9 en hombre y entre 22,0 y 23,4 en mujeres.

Entre los sujetos que presentaban mayores índices de masa corporal, los hombres y mujeres de raza blanca presentaban un riesgo relativo de muerte de 2,58 y de 2,00, respectivamente. Sin embargo, los hombres y mujeres de raza negra con altos índices de masa corporal tenían un menor riesgo de muerte (1,35 y 1,21), que no difería de forma significativa de 1,00. Un alto índice de masa corporal se considera como un factor predecible de muerte por enfermedad cardiovascular, especialmente en hombres (riesgo relativo, 2,9; 95 por ciento de intervalo de confianza, 2,37 a 3,56). Las mujeres y los hombres que presentaban los mayores pesos de sus respectivos grupos de edades experimentaban asimismo un riesgo elevado de muerte.

Los investigadores creen que, teniendo en cuenta sus hallazgos, se debería mantener durante toda la vida el índice de masa corporal en la medida adecuada.

Nutrición y Salud

Deporte

Las declaraciones sobre la necesidad de recomendar a la población el ejercicio físico son coincidentes. El estilo de vida físicamente activo se asocia generalmente a costumbres más saludables y a una menor incidencia de tabaquismo y de otros hábitos tóxicos.

Las investigaciones realizadas en estos años demuestran la necesidad del ejercicio físico en todas las edades por los beneficios que indudablemente tienen para la salud, pero además se observa como el ejercicio físico en adolescentes funciona como factor protector ante los hábitos nocivos (tabaco, alcohol, otras drogas...). Por lo que cada día tiene mas fuerza la necesidad de educar en el deporte—salud y dejar en un plano secundario la obligación de ganar para poder seguir practicando deporte.

Los estudios en población general indican que la práctica de una actividad física regular, estable y moderada ayuda a mejorar tanto la salud física como la psicológica, incrementando así la calidad de vida. La práctica de ejercicio regular contribuye a instaurar estilos de vida más saludables y a reducir o eliminar factores de riesgo asociados al sedentarismo.

El ejercicio físico mejora el rendimiento cardiovascular debido a cambios hormonales, metabólicos, neurológicos y de la función respiratoria. La perfusión de los pulmones se intensifica gracias a las adaptaciones inducidas por el ejercicio, y se facilita el paso de oxígeno de los alvéolos a los capilares pulmonares. Las adaptaciones inducidas por el ejercicio contrarrestan las modificaciones del sistema respiratorio típicas de la persona fumadora. Interviene en la modificación de los factores de riesgo cardiovascular y, en consecuencia, desempeña un papel relevante en la prevención primaria y secundaria de la cardiopatía isquémica.

En resumen, estas son las principales razones por las cuales se aconseja la práctica de deportes:

- Si la cantidad de calorías consumidas por una persona es mayor a la necesaria para la actividad y mantenimiento del cuerpo, se aumenta de peso. La actividad física ayuda a evitar el aumento de peso quemando calorías.
- La actividad física reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares (el ejercicio incide directamente sobre el sistema circulatorio)
- El movimiento promueve el lavado sanguíneo de triglicéridos (incidiendo así en el descenso de peso y previniendo el colesterol)
- Reduce la tensión sistólica y diastólica previniendo así los ataques de hipertensión
- Acelera el tiempo de tránsito intestinal disminuyendo el contacto de la mucosa colónica con sustancias cancerígenas (previniendo el cáncer de colon).
- El ejercicio ayuda a mejorar los estados psicológicos y así previniendo la depresión.
- Debido al gasto energético que produce, aumenta la longevidad y la calidad de vida.

Se puede elegir la actividad física adecuada para cada persona teniendo en cuenta la edad, el estado de salud y la historia deportiva de cada individuo.

La importancia de comer variado

Es indiscutible que para vivir necesitamos comer. Los distintos alimentos que componen nuestras comidas tienen como función aportarnos la energía y componentes estructurales necesarios para que nuestro organismo funcione. Sin embargo, comer no siempre es igual a nutrir. En el mundo occidental disponemos de toda clase de alimentos y, sin embargo, una parte de la población está sobrealimentada y mal nutrida. A estas personas les sobran calorías y les faltan micronutrientes.

La dieta es, cómo, cuánto y qué clase de alimentos se deben tomar diariamente para satisfacer las necesidades nutritivas de nuestro organismo.

La nutrición es una disciplina científica que estudia y analiza los procesos mediante los cuales nuestro organismo utiliza, transforma e incorpora en sus estructuras una serie de sustancias químicas definidas que forman parte de los alimentos.

El concepto moderno de nutrición fue establecido por Lavoisier a mediados del siglo XVIII. Demostró que la alimentación respondía a un problema energético. Sin alimentos un organismo muere igual que un coche sin gasolina. Pero, además, de proporcionar la energía necesaria, los alimentos deben aportarnos ciertas sustancias químicas que se llaman nutrientes. Estos son liberados por los alimentos durante la digestión.

Los hidratos de carbono, proteínas y grasas, – los macronutrientes–, suministran los principales materiales de construcción para el crecimiento celular. Son también la única fuente de calorías o energía para el cuerpo.

Cada gramo de hidratos de carbono o proteína proporciona unas 4 calorías. Cada gramo de grasa alrededor de 9. Los micronutrientes son vitaminas y minerales; no proporcionan energía y se consumen en pequeñas

cantidades. Pero no dejan de ser menos importantes desde el punto de vista nutricional. Vitaminas y minerales ayudan a los macronutrientes a construir y mantener el organismo.

A diario, necesitamos unos 50 componentes de estos nutrientes y en unas proporciones determinadas. Estos nutrientes son los encargados de suministrar a nuestro organismo los materiales necesarios para la construcción, mantenimiento, renovación y reparación del cuerpo humano, así como de regular las numerosas reacciones químicas que en él se producen.

La respuesta a por qué hay que comer de todo está clara. No existe ningún alimento completo por sí solo, excepto la leche materna. Una dieta variada nos asegura que a nuestro organismo le llegan esos distintos nutrientes. Pero además, hay que concienciarse de hacerlo en la cantidad adecuada, ni en más ni en menos.

Leyes de Escudero

El médico argentino Pedro Escudero nació el 11 de agosto de 1877 en la ciudad de Buenos Aires y falleció en 1963.

Tras años de estudios, y luego de recibirse en la Universidad de Buenos Aires, fundó, en 1927, el Instituto Nacional de Nutrición del que fue director.

Entre otras cosas, Escudero formuló las cuatro leyes que, según él, debían regir la alimentación del hombre: Cantidad, Calidad, Armonía y Adecuación.

- **Ley de la Cantidad:** La cantidad de los alimentos debe ser suficiente para cubrir los requisitos energéticos del organismo. Éstos varían según la actividad.
- **Ley de la Calidad:** Los alimentos deben aportar al organismo todos los nutrientes esenciales.
- **Ley de la Armonía:** Los alimentos deben guardar cierta proporción entre sí (para evitar excesos y/o déficit).
- **Ley de la Adecuación:** La alimentación debe adecuarse a la actividad, a la edad, al ambiente, el estado de salud, etc.

La importancia del Desayuno

Nunca se debe obviar ninguna de las tres comidas mínimas del día. Obviar una comida puede provocar una baja de azúcar en sangre, lo que puede producir mareos o debilidad. Con el desayuno hay que tener un especial cuidado ya que es la comida más importante del día.

Un desayuno bien planificado asegura el aporte de nutrientes a través de los alimentos para afrontar el día con energía y no tener déficit de glucosa que repercuten negativamente en el rendimiento físico y escolar. Hay que tener en cuenta que el organismo lleva entre 10 y 12 horas sin recibir ningún alimento.

Conviene que el niño se levante con tiempo y dedique los primeros minutos a las actividades de aseo y cuidado personal antes, para así generar sensación de hambre.

Cualquier persona que realice un buen desayuno, mejorará su estado nutritivo y también su rendimiento.

Mejora de su estado nutritivo: Tomar un buen desayuno ayuda a tener ingestas más altas de la mayor parte de los nutrientes que el organismo precisa a lo largo del día. Los niños y jóvenes que no desayunan suelen tener una dieta de peor calidad, mientras que quienes lo hacen adecuadamente, suelen hacer una dieta menos grasa, más rica en carbohidratos, fibra, vitaminas y minerales

Control del peso: La práctica de repartir las calorías durante el día en 4 ó 5 tomas hará que no se sobrecargue

el resto de las comidas del día. Un desayuno adecuado, ayuda a reducir el contenido graso de la dieta diaria y contribuye a evitar que se pique entre horas, factor muy importante a la hora de controlar el peso.

Rendimiento escolar, físico e intelectual: Quienes no desayunan ponen en marcha una serie de mecanismos en el organismo (descenso de la insulina y aumento de cortisol, catecolaminas) para mantener la glucemia a niveles aceptables. Estos cambios hormonales pueden alterar o condicionar la conducta e influir negativamente en el rendimiento físico y escolar.

No desayunar es una mala costumbre. Un buen desayuno debe contener raciones de los grupos básicos de los alimentos:

- Farináceos: pan, cereales, tostadas, galletas proporcionan hidratos de carbono de absorción lenta que aportan energía y, vitaminas y minerales.
- Lácteos: leche o yogur o queso por su contenido en proteínas y calcio, vitamina A, D y vitaminas del grupo B.
- Fruta: contiene hidratos de carbono de absorción rápida, agua, vitaminas, minerales y fibra.
- Otros: queso, jamón ricos en proteínas de alta calidad.

Entonces, en un desayuno adecuado se deben combinar ingredientes como:

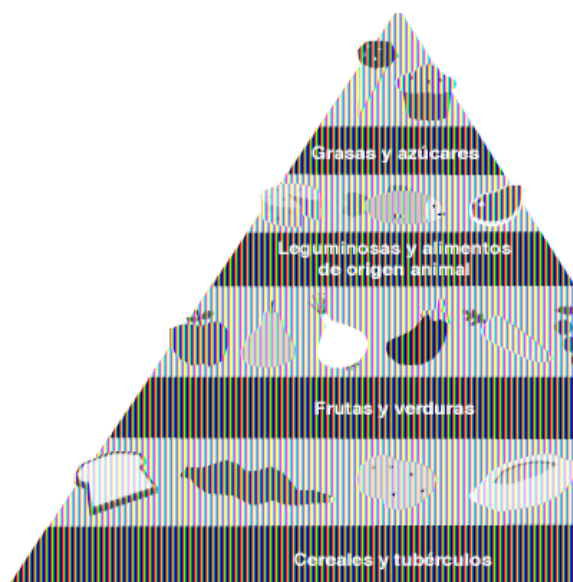
- Una taza de leche con azúcar,
- Cereales, rodajas de pan o galletas untadas en queso y/o mermelada,
- Frutas que aporten vitamina C (cítricos, kiwis, frutillas, etc.)

En total el desayuno debe suponer entre el 20 y el 25% de las calorías ingeridas a lo largo del día.

La Pirámide Alimenticia

El ser humano pertenece al reino animal, es mamífero y omnívoro, omnívoro significa que come vegetales y animales y sus productos, como son los huevos y la leche.

Existe una inmensa variedad de alimentos, unos mejores que otros, pero todos indispensables para llevar una dieta equilibrada y saludable. A los alimentos se les ha clasificado en grupos, de acuerdo a su origen y a sus propiedades alimenticias.



Para darnos una buena idea de los productos que debemos comer, la importancia de los alimentos de cada grupo y la cantidad adecuada de ellos, estudiemos la pirámide alimenticia. Recuerda que los alimentos más saludables y que más debemos consumir son los que están en la parte baja de la pirámide y los que menos debemos comer son los que están hasta arriba. Lo ideal es que en cada comida haya algún elemento de los tres grupos principales, las grasas son importantes pero debemos consumirlas con moderación.

Cereales y tubérculos: Este grupo está formado por los cereales, copos, pan, pastas, galletitas, polenta y muchos otros productos, y también las legumbres. Los cereales y sus derivados son una buena fuente de calorías y, además, aportan hidratos de carbono complejos, fibras, proteínas, vitaminas y algunos minerales. De acuerdo a la cantidad de calorías que se consumen a diario, se pueden incorporar entre 6 y 11 porciones de cereales y legumbres.

Frutas y verduras: Se incluyen en este grupo una gran variedad de alimentos: papa, lechuga, zanahoria, zapallo, acelga, tomate, berenjena, etc., entre las hortalizas, y mandarina, pera, banana, uva, kiwi, pomelo, naranja, etc., entre las frutas. Tanto las frutas como las hortalizas son ricas en vitaminas, minerales y fibras. Son excelentes fuentes de hidratos de carbono, hierro y potasio. Se sugiere consumir por día de 3 a 5 porciones incluyendo obligatoriamente una fruta rica en vitamina C.

Leguminosas y alimentos de origen animal: Se incluyen en este grupo carnes rojas y blancas, viseras, fiambres y embutidos, huevos, legumbres, semillas y frutos secos y todos los lácteos (leche y sus derivados). Los lácteos aportan proteínas, calcio, fósforo y vitaminas. Las viseras, el hígado y el riñón contienen mucho colesterol. Los fiambres y embutidos incluyen altas cantidades de sal y grasas. Los pescados y los mariscos aportan un tipo de grasa que ayuda a bajar los niveles de colesterol de la sangre. Las semillas y frutos secos aportan un tipo de grasa beneficiosa para la salud, fibras, vitaminas, magnesio y potasio. El huevo es un alimento que aporta muchas proteínas, fósforo, hierro y vitaminas A y D. Se sugiere consumir, como mínimo, 3 porciones de lácteos por día, 1 a 2 porciones de carne, y no más de 2 huevos enteros por semana.

Grasas y azúcares: Las aceites y las grasas aportan calorías, sirven como medio de transporte de algunas vitaminas y ayudan a mantener la temperatura corporal. Se recomienda disminuir el consumo de manteca, margarina, crema, salsas y aderezos grasosos, y optar por aceites vegetales. Algunos productos elaborados industrialmente contienen un alto porcentaje de grasas, como es el caso de facturas, tortas, pasteles y masitas. Los azúcares y dulces aportan calorías vacías, es decir, brindan, energía sin nutrientes esenciales para el organismo. Por ello, se recomienda disminuir el consumo de alimentos muy energéticos y poco nutritivos, como azúcar de mesa, miel, mermeladas, dulces y golosinas en general y gaseosas comunes.

Comidas Rápidas

Las llamadas comidas rápidas contienen muchas grasas, exceso de sodio, poca fibra y calcio, y elevada concentración de proteínas, quizá demasiada. Sus calorías provienen en un 40% o 50% de las grasas, en contra de las recomendaciones que dicen que éstas no deben exceder el 30%. Además, la mayoría de las vitaminas y minerales son, en general, deficitarios.

La ingesta reiterada de estos alimentos provoca cuadros de desnutrición oculta, que se traduce en anemia ferropénicas (por déficit de hierro), dificultades en el crecimiento óseo (por falta de calcio), etc.

Hay varias soluciones para continuar ingiriendo estos alimentos. Una de ellas es acompañar estas comidas con ensaladas, porque así se cubre la cuota de fibras, minerales y vitaminas que necesita el organismo. Otra solución es reducir la frecuencia del consumo. Finalmente, la medida más efectiva sería exigir a los restaurantes de comidas rápidas ciertas normas de preparación de los alimentos.

.

Exposición

Metodología

La investigación realizada es de tipo bibliográfico y de campo.

La lección será de carácter expositivo. Se expondrán los resultados obtenidos mediante la investigación y las encuestas.

Vale aclarar también que los alumnos participaran en diversas actividades, en especial mediante un acróstico q se les será entregado al final de la charla a modo de evaluación.

Pasos a seguir durante la charla

- Introducción: En esta parte nos daremos a conocer y explicaremos como surgió la idea de llevar a cabo este proyecto, el desarrollo del mismo, los recursos utilizados, algunos de los problemas surgidos durante su realización, etc. También se incluirá una breve explicación del concepto de IMC.
 - A continuación se desarrollará el tema de IMC utilizando láminas y dando ejemplos en el pizarrón.
 - Luego de la explicación se le mostrará a la clase los resultados obtenidos de la investigación en ese curso en particular.
 - En la etapa siguiente hablaremos de la encuesta previamente realizada y de acuerdo a los resultados arribaremos a una charla expositiva sobre algunos conceptos para mejorar la nutrición de los alumnos.
 - Para finalizar con la charla se le entregará a cada banco un acróstico a modo de evaluación q será respondido ese mismo día y se nos será devuelto. El acróstico es mostrado en la página siguiente.
-
- Condición a la que se llega con un IMC mayor a 29,9
 - Las quemaduras haciendo actividad física
 - Contienen mucha grasa y demasiadas proteínas
 - La deben aportar las frutas durante el desayuno
 - Si el IMC de una persona no esta dentro del promedio, aumenta el riesgo de contraer
 - Primer ley de Escudero
 - Uno de los dos factores utilizados para obtener el IMC de una persona
 - Comida mas importante del día