

1-Práctica de laboratorio:

APLICACIÓN DEL METODO CIENTIFICO

Integrantes: ● _____
● _____
● _____
● _____

Código: ● _____
● _____
● _____
● _____

2-OBJETIVOS.

General

Realizar una actividad que familiarice a los estudiantes con el método científico

Específico:

- Plantear una hipótesis explicativa aplicada.
- Recopilar datos, analizar resultados, hacer tablas de datos, gráficos e interpretarlos

3-REFERENTES CONCEPTUALES

Palabras clave: Método científico, hipótesis, toma de datos, tabulación, análisis de resultados.

El diseño de una investigación consiste en la planificación del contraste de la hipótesis con la realidad. Es la forma de realizar la prueba que supone toda investigación científica, tanto en la disposición y enlace de los elementos que intervienen en ella, como en el plan a seguir en la obtención y tratamiento de los datos necesarios para verificar una hipótesis. Reconocemos tres tipos diferentes:

1.-DESCRIPTIVOS. Estudio diseñado única y exclusivamente para describir la distribución existente de las variables, sin ocuparse de sus causas. En ciertas circunstancias son la única evidencia disponible (fenómenos evolutivos pasados, impacto ambiental, epidemias). Son estudios que responden a preguntas referidas a características de los sujetos, lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos estudiados. Podemos distinguir varios subtipos, por ejemplo: -Seccional-descriptivo: Cuando se estudia un grupo en un momento dado. - Seccional-transversal: Estudio del grupo en un momento y lugar determinado, pero admitiendo que existen subgrupos con el fin de estudiarlos a la vez (longitud, sexo, peso, especies, etc.). -Longitudinal: Consiste en hacer dos o más observaciones del mismo grupo en tiempos diversos (años distintos, estaciones del año, meses, semanas, días, etc.).



2.-CORRELACIONALES. Algunos autores los incluyen en los descriptivos. Permiten encontrar relaciones entre variables, es decir, comprender las posibles causas que desencadenan ciertos efectos o respuestas. Estas relaciones entre variables deben someterse a pruebas estadísticas de significación. Los estudios correlacionales -y también los descriptivos introducen elementos útiles para la formulación de hipótesis en estudios posteriores que involucren otras observaciones o bien diseños experimentales.

3.-EXPERIMENTALES. Se efectúa una manipulación o control de alguna/s variable/s. La variable manipulada se llama variable independiente y se halla bajo control directo del investigador. Su variación dentro del grupo estudiado origina cambios en la variable dependiente, y esta relación es la que se pretende demostrar. Otra forma de exponerlo sería decir que un estudio experimental implica la realización de un experimento, entendiendo como tal la situación que el investigador crea controlando y manipulando deliberadamente las condiciones que determinan la aparición del fenómeno. Esto supone provocar un cambio en la variable independiente y observar el efecto que este cambio produce en la variable dependiente.

Verificaciones preliminares:

- Al iniciar la práctica reporte al docente si presenta una condición física de cuidado, que no le permita ejercitarse en ese momento.
- Reconocer el sitio donde se realizara la practica.

CONSULTA PREVIA.

1. Consulte que es el método científico
2. ¿Cuáles son los pasos del método científico?
3. ¿Cuáles son las diferencias y similitudes entre las ciencias fácticas y las formales?
4. ¿Qué es la frecuencia cardíaca?
5. ¿Cuáles son las señales de alarma que indican problemas de salud, por alteración de la frecuencia cardíaca?

5 MATERIALES, EQUIPOS Y REACTIVOS

Materiales y equipos	Reactivos
Reloj o cronómetro. Calculadora científica Papel cuadriculado o milimetrado	

Materiales que debe traer el estudiante

- ✦ Ropa y calzado cómodo
- ✦ Hidratación
- ✦ No guardar ayuno

6 PROCEDIMIENTO

1. A partir de observaciones anteriores, reflexione sobre el efecto que tiene a largo plazo el incremento del ejercicio (actividad física) sobre la frecuencia cardíaca.
2. ¿Qué efecto piensa Usted que tendría el aumento del ejercicio sobre el pulso cardíaco en este momento? Escríbalo en forma de hipótesis.
3. Siga los siguientes pasos para probar su hipótesis:

- A. Forme un equipo de dos personas. Tome el pulso a su compañero por 15 segundos y multiplique por cuatro para obtener la frecuencia por minuto; previamente manténgase en reposo sentado durante 5 minutos. Esto servirá como frecuencia cardíaca de control.
- B. Ejecute con su compañero el siguiente ejercicio en diferentes turnos subiendo y bajando escalones en diferentes tiempos, alternando las mediciones de uno y otro entre ejercicios.
- C. Entre cada ejercicio obtenga datos contando el pulso por 15 segundos y multiplicándolo por cuatro.
- D. Consulte a su compañero sobre el grado de entrenamiento físico que posee y establezca tres categorías según el nivel de entrenamiento: 1. Sin entrenamiento, 2. Poco entrenamiento, 3. Mucho entrenamiento, 3. Registre en la siguiente tabla:

Tabla de frecuencia cardíaca/cantidad de ejercicio

	<i>Estudiante 1</i>	<i>Estudiante2</i>
Nivel de entrenamiento		
Pulso reposo		
Pulso 1 minuto		
Pulso 2 minutos		
Pulso 5 minutos		

4. Usando los datos registrados, calcule el promedio de la frecuencia cardíaca para cada uno de los cuatro tipos de ejercicios para hombres, mujeres y promedio de la clase. Confeccione una tabla colocando los siguientes datos:

Frecuencia cardíaca de los hombres _____

Frecuencia cardíaca de las mujeres _____

Promedio de la clase _____

Repita ese cálculo para cada intensidad de ejercicio.

5. Realice un gráfico sobre papel cuadriculado donde coloque la frecuencia cardíaca versus el ejercicio suyo y de su compañero, promedio de los hombres, promedio de las mujeres, promedio de la clase.

6. ¿Los resultados de este experimento concuerdan con su hipótesis?

7. ¿Pueden sacarse otras conclusiones? Explíquelas y escríbalas en su informe.

A. Analizando el experimento realizado, ¿Usted cree que algunas variables importantes pudieron no haber sido tomadas en cuenta? Recuerde que ciertas variables representan situaciones que se pudieron haber controlado pero que no se hicieron por

resultar posible su manipulación. Estas deberían incluir peso o condición corporal de las personas, dado que estos factores no podemos controlar. Sin embargo, deberíamos ser capaces de tener alguna idea de los efectos de estos ítems haciendo agrupamientos específicos en otro experimento.

B. Planifique un estudio de asociación entre la frecuencia cardíaca y el grado de entrenamiento. Defina tres categorías. 1. Sin entrenamiento; 2. Poco entrenamiento; 3. Mucho entrenamiento.

C. Trace un gráfico donde represente la frecuencia cardíaca media en reposo y con distintos grados de ejercicio para cada nivel supuesto de entrenamiento.

D. Interprete si existe una relación entre ambas variables.

BIBLIOGRAFÍA

1. BUNGE, M. 1979. La ciencia, su método y su filosofía. Ediciones Siglo Veinte. Buenos Aires, 111 p.
2. CURTIS, H. y N. S. BARNES. 2001. Biología. 6ta Edición Español. Edit. Panamericana. Buenos Aires. • MAYR, E. 1998. Así es la biología. Editorial Debate, Madrid, 326 p.
3. PINEDA, E.B., E.L. Alvarado, F.H. de Canales. 1994. Metodología de la Investigación. Manual Para el Desarrollo del Personal de Salud. 2da Edición. Serie PALTEX para Ejecutores de Programas de Salud N. 35. Organización Panamericana de la Salud, Washington, 225

Tomado de Seijo, Mautino, Coronel, Diaz (2010). Guía de estudios y trabajos prácticos



INFORME DE LABORATORIO

Integrantes:

- _____
- _____
- _____
- _____

Código:

- _____
- _____
- _____
- _____

RESULTADOS DE OBSERVACIÓN

1.1 Registro de datos y elaboración de tablas

[1,5/5]

1.2 Elaboración de graficas

[1,5/5]

1.3 Análisis y Conclusiones

[1,5/5]

2 Bibliografía

[0,5/5]
