

Guía de investigación en actividad física



Dra Edtna Jáuregui Ulloa
Dr Juan R. López y Taylor

2017

**Guía de investigación en
actividad física**

Jáuregui E, López-Taylor J.

Autores

Edtna Jáuregui-Ulloa

Juan R. López y Taylor

ISBN en trámite

Impresión en la ciudad de Guadalajara, Jalisco. México Agosto, 2017

Dra. en C. Edtna Jáuregui Ulloa

Profesor investigador titular C de la Universidad de Guadalajara asignado al Instituto de Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y Deporte (ICAAFyD). Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara

Médico cirujano y partero (Universidad de Guadalajara).

Especialidad en Pediatría Médica (Hospital Civil Juan I. Menchaca) Guadalajara, Jalisco.

Guía de investigación en actividad física.

Maestro en Ciencias Médicas orientación en Medicina del Deporte en el campo de actividad física y diabetes mellitus. Certificada como especialista en Medicina del deporte por el Consejo Mexicano de Medicina del deporte desde el año 2000

Doctorado en Ciencias de la Salud Pública. (Universidad de Guadalajara).

Candidato a Maestro en Ciencias de la Educación (Instituto de Superior Docencia en México ISDM, México).

Post-doctorado en la Universidad de Queens Canadá en el campo de la Promoción de la Salud y epidemiología.

Miembro de la Sociedad Norteamericana de Pediatría Ejercicio y Medicina (NASPEM) desde 1994.

Miembro del Colegio Americano de Medicina del deporte (ACSM).

Miembro del Asociación Internacional para el avance de la Kinantropometria (ISAK II) Miembro de la Federación Mexicana de Diabetes.

Miembro del Colegio Estatal de Pediatría Jalisco

Profesor titular de pregrado del programa académico de prescripción del ejercicio y evaluación de la actividad física y profesor titular en el posgrado de Maestría en Ciencias de la Educación Física y del Deporte de la Universidad de Guadalajara.

Miembro Honorífico del Colegio Nacional de Nutrición y Ciencias Aplicadas al Deporte A.C

Presidente del Comité de Ética e Investigación del Centro de Reumatología AC. De CV. Jalisco

Correo electrónico: edtna.jauregui@hotmail.com, edtna.jauregui.ulloa@gmail.com

Mtro. en C. Juan Ricardo López y Taylor

Médico cirujano y Partero (Universidad de Guadalajara).

Especialidad en Medicina del Deporte en la Università degli Studi di Roma y en el Instituto de Medicina del deporte, Comité Olímpico Italiano Roma Italia.

Maestría en Ciencias Médicas orientación en medicina del deporte (Universidad de Guadalajara).

Cofundador del Consejo Mexicano de Medicina del Deporte.

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-nivel 1)

Miembro del Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM).

Miembro de la Asociación Americana de Salud, Educación Física, Recreación y Danza (AAHPERD)

Miembro de la Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría (ISAK) Nivel II.

Miembro de la Sociedad Hispano- Mexicana de Educación Física

Profesor investigador titular de la Universidad de Guadalajara

Jáuregui E, López-Taylor J.

Director del Instituto de Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y Deporte. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara

taylor@cucs.udg.mx

Contenido

Introducción	- 1 -
CAPITULO I	- 3 -
Generalidades.....	- 5 -
¿Qué es un modelo?.....	- 9 -
¿Qué es una política pública?	- 10 -
CAPITULO II	- 12 -
El proceso de la Investigación.....	- 13 -
CAPITULO III.....	- 19 -
Tipos de investigación.....	- 21 -
Diseño de la investigación	- 46 -
Tráiler de la investigación.....	- 50 -
Marco Ético de la Investigación.....	- 57 -
Marco legal de la investigación.....	- 77 -
Revisión bibliográfica.....	- 81 -
CAPITULO IV	- 94 -
Características de un proyecto de investigación	- 96 -
Resumen de investigación	- 99 -
Título	- 103 -
Introducción.....	- 106 -

Justificación	- 116 -
Preguntas de investigación.....	- 119 -
El planteamiento del problema	- 121 -
Marco Teórico	- 126 -
Objetivos.....	- 134 -
Hipótesis	- 141 -
Metodología	- 144 -
Variables.....	- 172 -
Análisis de los resultados	- 178 -
Resultados	- 203 -
Discusión.....	- 214 -
Conclusiones.....	- 220 -
Referencias bibliográficas.....	- 226 -
Capítulo V	- 238 -
Para escribir un manuscrito a artículo	- 240 -
Presentación de un proyecto de investigación	- 276 -
Presentación de informes técnicos y finales de investigación	- 289 -
Ensayo.....	- 303 -
Bibliografía	- 304 -
Anexos	- 306 -
Consentimiento Informado.....	- 308 -

Formato de revisión de artículos.....	- 315 -
Evaluación de la actividad física	- 317 -
Estudios descriptivos	- 363 -
Estudios experimentales.....	- 380 -
Investigación Epidemiológica.....	- 408 -
Programas de intervención.....	- 421 -
Investigación educativa.....	- 453 -

Introducción

Esta guía tiene la finalidad de describir los elementos básicos de investigación de una forma resumida y enfatizando los puntos fundamentales de una investigación y realizándose una autoevaluación después de cada tema revisado.

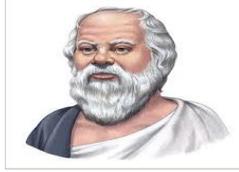
Se espera que con esta guía se establezca que todos los elementos de un proyecto de investigación están ligados, tienen un sentido lógico y sistematizado u ordenado.

Finalmente recordar que lo que hoy es ciencia ayer fue teoría hipotética y mañana serán fundamentos o antecedentes.

“Ayer= antecedentes, Hoy= propuesta de investigación, mañana= resultados”.



Nota: las barras laterales de cada apartado son reforzadores y provocadores a la reflexión.



“Los tres filtros”

Un discípulo llegó muy agitado a la casa de Sócrates y empezó a hablar de esta manera:

–“! Maestro ¡ Quiero contarte cómo un amigo tuyo estuvo hablando de ti con malevolencia...”

Sócrates lo interrumpió diciendo: ¡*Espera!* ¿Ya hiciste pasar a través de los tres filtros lo que me vas a decir?

–¿Los tres filtros?

“Si” – replicó Sócrates. El primer filtro es la VERDAD- “¿Ya examinaste cuidadosamente si lo que me quieres decir es verdadero en todos los puntos?

No... lo oí decir a unos vecinos...”

¿Pero al menos lo habrás hecho pasar por el segundo filtro que es la BONDAD: ¿Lo que me quieres decir es por lo menos bueno?

No, en realidad no... Al contrario...

–¡Ah! - interrumpió -Entonces vamos al último filtro. ¿Es ÚTIL para mí lo que vas a decirme?

–Para ser sincero, no... no... útil no es.

–Entonces- sonrió el sabio- SI no es verdadero, ni bueno, ni necesario.... Sepultémoslo en el olvido...”

Recuerda que cuando tengas algo que decir a otra persona, recuerda pasarlo por la *Verdad, la Bondad y la Utilidad* antes de decirlo.

Sócrates, 399 AC

CAPITULO I

Generalidades



Generalidades

Conceptos

Antes de iniciar con el abordaje de la investigación es necesario que se haga un preámbulo para definir qué relación tiene la investigación con los programas, estrategias, acciones y evaluación.

Proyecto de investigación. Es conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno con el fin de demostrar un hallazgo.

Programa: Actividad organizada que se prolonga en el tiempo con la finalidad de conseguir unos objetivos, que cuenta además con un sistema de gestión y financiación y que se dirige a un grupo concreto de individuos. Es una organización tipo paraguas sobre un conjunto de proyectos.

Estrategia. Se define como el arte de dirigir las operaciones o acciones donde prevé los cómo alcanzar una meta o cumplir una acción.

Promoción. Es el proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar corresponsablemente, facilitando el logro y meta mediante actividades de participación social, comunicación, educativa y educación para la salud.

Acciones. También conocida como una serie de actividades que están formuladas para realizar los objetivos, cumplir objetivos y forman parte medular

de las estrategias. Son básicamente los cómo específicos que en conjunto pueden conformar una estrategia y/o constituir un programa.

Evaluación. Proceso que tiene como finalidad determinar el grado de eficacia y eficiencia, con que han sido empleados los recursos destinados a alcanzar los objetivos previstos, posibilitando la determinación de las desviaciones que garanticen el cumplimiento adecuado de las metas presupuestadas. Es una actividad sistemática de reflexión, que conduce a juicios fundamentados en datos e informaciones objetivadas. Esta actividad se caracteriza por ser holística e iluminador, el objeto evaluado se debe de percibir contextualizado e interrelacionado y con un carácter sociopolítico.

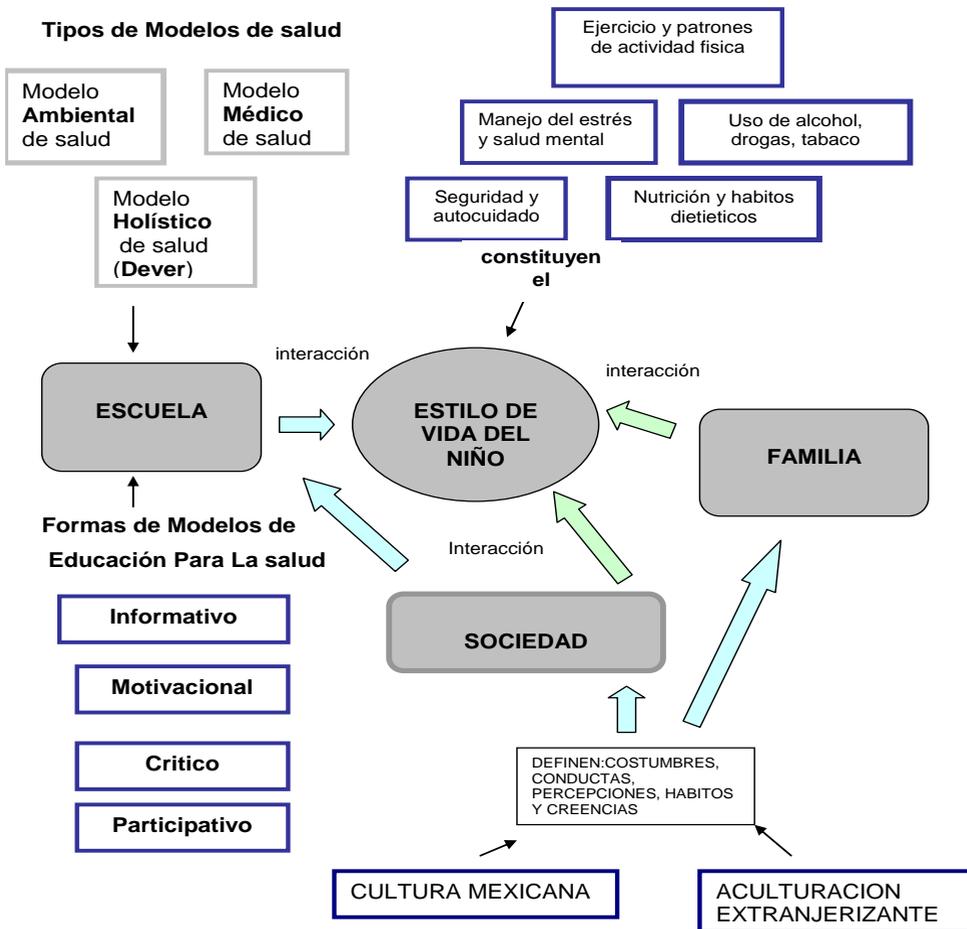
Principios distintivos de la investigación y la evaluación

Concepto	Principios de la investigación	Principios de la evaluación de programas
Planificación	Método científico <ul style="list-style-type: none">- Definir hipótesis- Recolectar datos- Analizar datos- Sacar conclusiones	Estructura <ul style="list-style-type: none">- Involucrar a los interesados- Describir el programa- Enfocar el diseño de evaluación- Reunir evidencia confiable- Justificar las conclusiones

		<ul style="list-style-type: none"> - Asegurarse de usar y compartir las lecciones aprendidas
Toma de decisiones	Controlado por el investigador <ul style="list-style-type: none"> - Autoritario 	Controlado por los interesados <ul style="list-style-type: none"> - Colaborativo
Estándares	Validéz <ul style="list-style-type: none"> - Interna (exactitud, precisión) - Externa (generalización) 	Repetibilidad de los estándares <ul style="list-style-type: none"> - Utilidad - Factibilidad - Propiedad - Exactitud
Preguntas	Hechos <ul style="list-style-type: none"> - Descripciones - Asociaciones - Efectos 	Valores <ul style="list-style-type: none"> - Mérito (es decir, calidad) - El valor - Significancia (es decir, importancia)

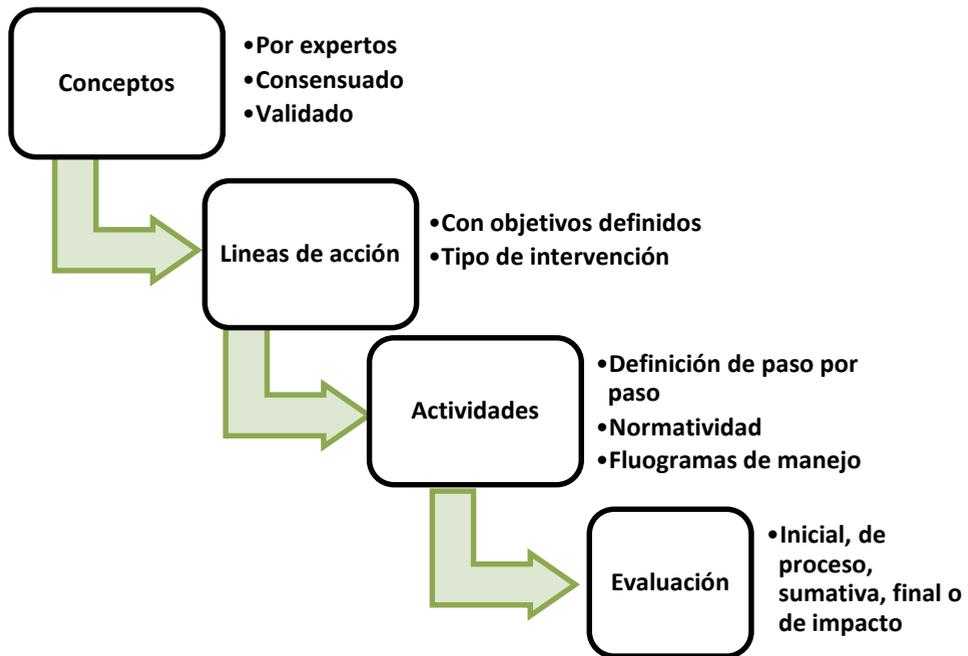
Es necesario para la investigación realizar Mapa conceptual

MODELO DE RELACION DE ESTILO DE VIDA Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD



Para realizar mapas conceptuales: www.cmapcloud.com

¿Qué es un modelo? Un modelo es un esquema de abordar una situación donde se tiene bien claro que se va hacer, un cómo hacerlo (métodos) bien establecido y sobre todo se lleva a cabo como fue definido y por lo tanto el proceso de evaluación es factible de realizarse resultando en evidencias reportables.

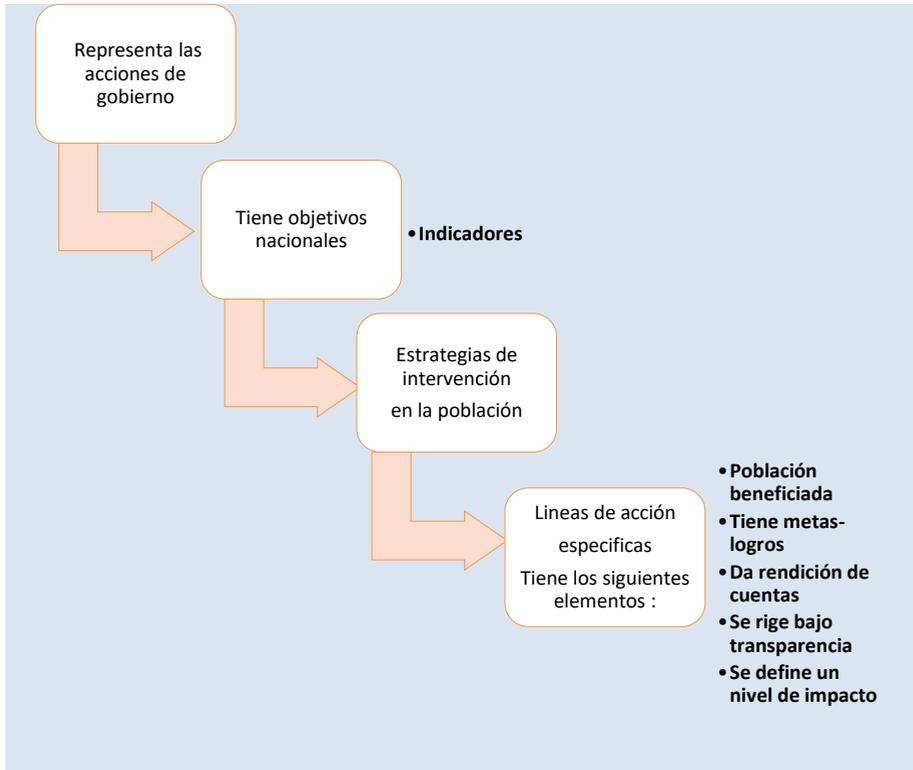


¿Qué es una política pública?

Las Políticas Públicas son “el conjunto de actividades de las instituciones de gobierno, actuando directamente o a través de agentes, y que van dirigidas a tener una influencia determinada sobre la vida de los ciudadanos”. Deben ser consideradas como un “proceso decisonal”, un conjunto de decisiones que se llevan a cabo a lo largo de un plazo de tiempo¹.

Los elementos básicos de una política se refieren en el siguiente esquema:

¹ En: Universidad latina de America ¿qué es una política pública? Domingo Ruiz López <http://www.unla.mx/iusunla18/reflexion/QUE%20ES%20UNA%20POLITICA%20PUBLICA%20web.html>.



CAPITULO II

Bases de la investigación

El proceso de la Investigación

Conceptos

La investigación es un arte la cual se hace con una intencionalidad que es: **el saber**. Se inicia con una pregunta basada en interés, seguido de una subsecuente pregunta científica.

Puede ser cuantitativa, cualitativa o mixta. Cada uno de estos tipos de investigación conllevan marcos teóricos y metodología específicas.

La investigación a diferencia de otras actividades es maquiavélica ya que tiene siempre una intencionalidad, esto es, ya se tiene pensado que se quiere lograr hacer u obtener.



La investigación cumple dos propósitos fundamentales:

- a) Producir conocimiento o teorías (investigación básica)
- b) Para resolver problemas (la investigación aplicada).

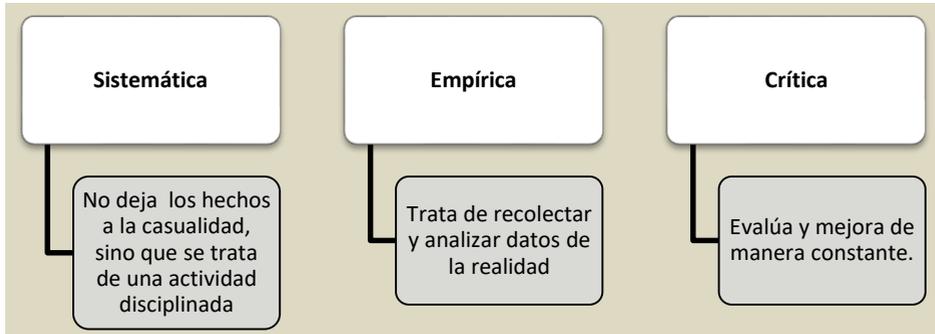
La diferencia entre investigación y programa es que la primera tiene principios a seguir para lograr lo deseado y la segunda es la aplicabilidad del modelo resultado de la investigación. Pueden estar ligados, pero es fundamental reconocer que la investigación se basa en preguntarse y contestarse y se dedicará a tratar de contestar problemas de una manera sistemática, replicable y sustentada en verdades comprobables y el programa será el resultante para aplicar en la población como experiencias previas y muy importante "extrapolables" (validez externa ver definición del concepto más adelante) y aplicarse en los individuos.

En lo que respecta a la investigación esta tiene elementos fundamentales que los distinguen:



Existe una clasificación ontológica de la investigación propuesta por Kerlinger².

²Fred N. Kerlinger se ha referido apropiadamente como el que ha contribuido a la transformación del comportamiento de científicos educadores de leer los informes de investigación, diseño, ejecución de la investigación, las conclusiones



Fundamentos de las teorías de abordaje en la investigación

Epistemológicamente³ es fundamental el definir el origen de cualquier concepto y lo que conlleva por lo que tendremos que definir bajo que paradigma se está abordando la investigación. De acuerdo a la Naturaleza de los paradigmas⁴.

Paradigma: conjunto de creencias y actitudes, como una visión del mundo "compartida" por un grupo de científicos que implica, específicamente, la visión con la que se analiza la problemática (los lentes con que se mira) y la metodología aplicada

La investigación puede ser:

y las implicaciones de sus resultados" (Pedhazur, 1992, P. 45). En 1960, él introdujo la noción de que la investigación educativa está cargada con la mitología, de que es "un cuerpo de leyendas y creencias que pretende ser el análisis razonado, el propósito, y los métodos de investigación educativa" (P. 149). El menciona tres de los mitos de la investigación que son los referentes a los "métodos," "sentido práctico," y "estadística." Daniel, Larry G. (1996). Kerlinger's research myths. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 5(4). Retrieved July 8, 2015 from <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=5&n=4>. practical Assessment, research and Evaluation(PARE)

³La epistemología es una disciplina que estudia cómo se genera y se valida el conocimiento de las ciencias. Se centra en el conocimiento científico es considerada como una teoría acerca de la ciencia.

⁴ Un paradigma es una manera de ver y explicar las cosas. Es el conjunto de ideas, creencias, argumentos que construyen una forma para explicar la realidad.

Cuantitativa Positivista sostiene que la verdadera fuente del saber son los hechos, la experiencia y la observación detallada, continua, objetiva, predictiva y causal de esos fenómenos experienciales, mediante la aplicación de los pasos del *método científico* (lo cual se considera universal), guiado por la razón analítica. (Comte; Hume, Kant).

El positivismo una escuela filosófica que defiende determinados supuestos sobre la concepción y del modo de conocerlo:

a) El mundo natural tiene existencia propia, independientemente de quien estudia.

b) Está gobernado por leyes que permiten explicar, predecir y controlar los fenómenos del mundo natural y pueden ser descubiertas y descritas de manos objetiva y libre de valor por los investigadores con métodos adecuados.

c) El objetivo que se obtiene se considera objetivo y factual, se basa en la experiencia y es válido para todos los tiempos y lugares, con independencia de quien lo descubre.

d) Utiliza la vía hipotético-deductiva como lógica metodológica válida para todas las ciencias

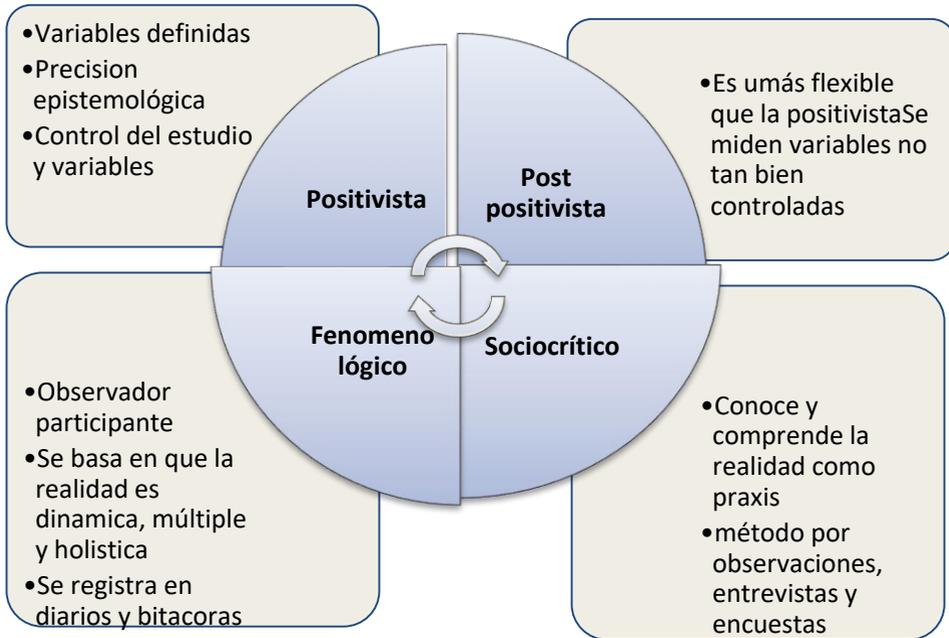
Interpretativo. Llamado también paradigma cualitativo, fenomenológico, naturalista, humanista o etnográfico. Se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas Este paradigma intenta sustituir las nociones científicas de explicación, predicción y control del paradigma positivista por la comprensión, significado y acción. Busca la objetividad en el ámbito de los significados y de la vida social.

Sociocrítico. Introduce la ideología de forma explícita y el autorreflexión crítica en los procesos del conocimiento. Tiene como finalidad la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta a problemas generados por éstas (Paulo Freire). El ejemplo más común es la investigación acción. Esta perspectiva surge como respuesta a las tradiciones positivistas e interpretativas y pretenden superar el reduccionismo de la primera y el conservadurismo de la segunda, admitiendo la posibilidad de una ciencia social que no sea ni puramente empírica ni solo interpretativa.

Los paradigmas

Son la forma **Paradigma:** conjunto de creencias y actitudes, como una visión del mundo "compartida" por un grupo de científicos que implica, específicamente, la visión con la que se analiza la problemática (los lentes con que se mira) y la metodología aplicada.

Esquema que resume los diferentes abordajes de la ciencia.



CAPITULO III

Tipos de investigación



Tipos de investigación

Existen innumerables formas de clasificar los tipos de investigación todo va a depender de la escuela que los proponga o el lineamiento institucional, académico y de revistas establecido.

De acuerdo a la metodología de normas de proyectos de investigación:

I. Según objetivos:

1. **Investigación básica:** Investigación planeada para ampliar la base de conocimientos de una disciplina, con el fin de generar datos o elaborar teorías y no para resolver un problema inmediato.
2. **Investigación aplicada:** Investigación original realizada para generar nuevos conocimientos, pero encaminada hacia una finalidad u objetivo práctico determinado.



Tipo de investigación

Es la parte inicial y medular de los métodos o metodología y que determina toda la investigación.

Es el nombre le pones a tu trabajo de investigación desde el punto de vista metodológico.

3. Investigación tecnológica: Trabajo sistemático donde se utilizan los conocimientos obtenidos de la investigación científica y/o de la experiencia práctica, encaminado a desarrollar nuevos materiales, productos y dispositivos, establecer nuevos procesos, sistemas y servicios o mejorar los ya existentes, incluyendo el desarrollo de prototipos, instalaciones experimentales y servicios piloto.

II. Según metodología:

- 1. Investigación Exploratoria:** Estudio cuyo nivel de aprehensión de la realidad es descriptivo y sirve de orientación para formular hipótesis.
- 2. Investigación comparativa:** Estudio cuyo nivel de aprehensión de la realidad, es correlativo, establece relaciones de causa – efecto entre distintos fenómenos; es decir, formula hipótesis de tipo causal.
- 3. Investigación propositiva o experimental:** Investigación cuyo nivel de aprehensión de la realidad es explicativo y en la verificación de la hipótesis de tipo causal, el investigador modifica a voluntad el fenómeno en estudio, con base en el manejo de las variables causales.

Otra manera de clasificar los tipos de investigación de acuerdo a CONACYT y otros sistemas de consejos de investigación:

Básica

Aplicada

Cuantitativa

Cualitativa

Experimental

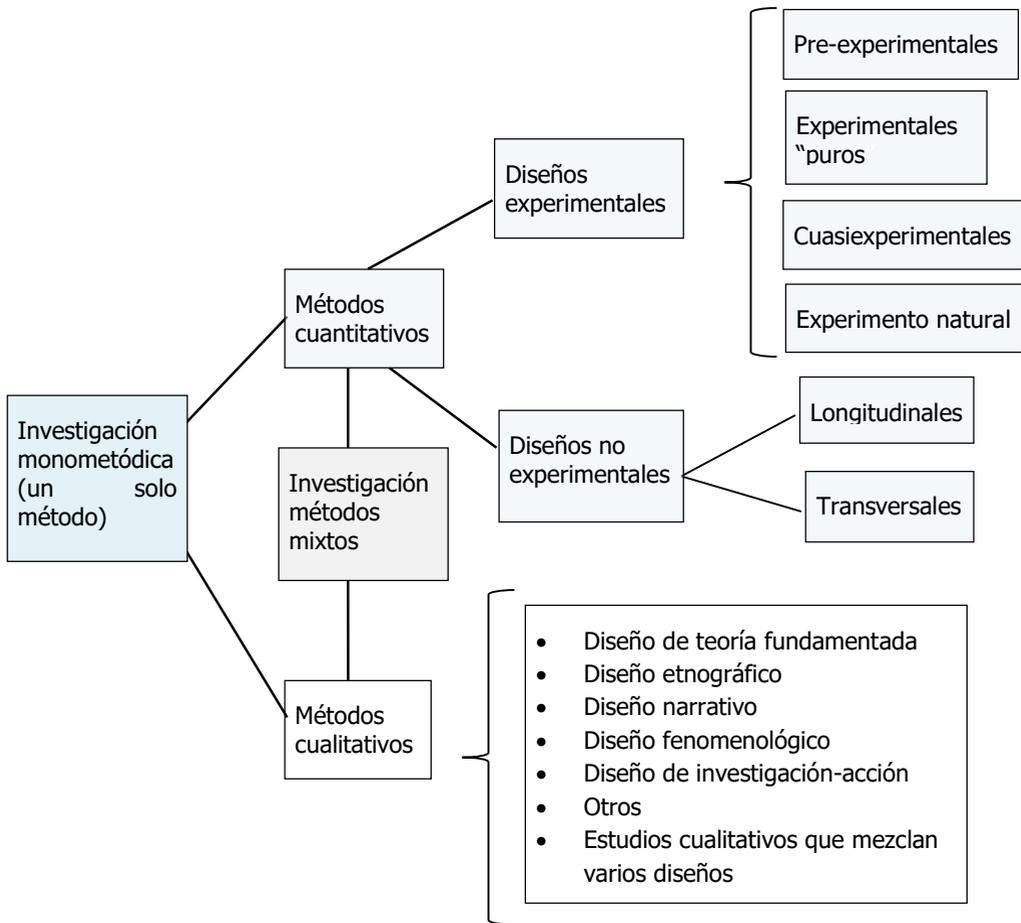
No experimental

III. Tipos de investigación.

A) Se clasifican los proyectos de investigación en **tres tipos**:

Investigación Cuantitativa	Investigación Métodos Mixtos	Investigación Cualitativa
<p>Principales características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Positivismo • Ciencias naturales • Objetividad • Causalidad/Determinismo • Cuantificación • Falsificabilidad/verificación de teoría • Nomotética • Generalización • Tiende a ser Macro/Cuantitativa <p>Diseños</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimental • No experimental 	<p>Principales características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pragmatismo • Pluralista • Objetividad y subjetividad • Causalidad e interpretación • Cuantificación, lenguaje, significados • Verificación y creación de teoría • Centrado en el problema • Cuantitativa y cualitativa <p>Diseños</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convergente paralelo • Explicación secuencial • Explorador secuencial 	<p>Principales características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretativismo • Humanidades • Subjetividad • Interpretación / Voluntarismo • Lenguaje y significados • Creación de teoría • Ideografía • Casos singulares • Tendría que ser Micro / Cualitativa <p>Diseños</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etnografía • Fenomenología • Grounded theory • Investigación narrativa • Estudios de caso

<p>Métodos</p> <ul style="list-style-type: none">• Predeterminados• Cuestiones cerradas• Datos de los cuestionarios• Análisis estadístico• Interpretación estadística	<p>Métodos</p> <ul style="list-style-type: none">• Predeterminados y emergentes• Cuestiones cerradas y abiertas• Múltiples formas de obtención de datos• Análisis estadístico• Interpretación conjugando los datos	<p>Métodos</p> <ul style="list-style-type: none">• Emergentes• Cuestiones abiertas• Datos de entrevistas, observación, documentos, imágenes• Análisis de texto e imágenes• Interpretación temas / patrones
--	---	---



Este tipo de clasificaciones es utilizado frecuentemente en artículos de habla española.

B) Tipos de investigación

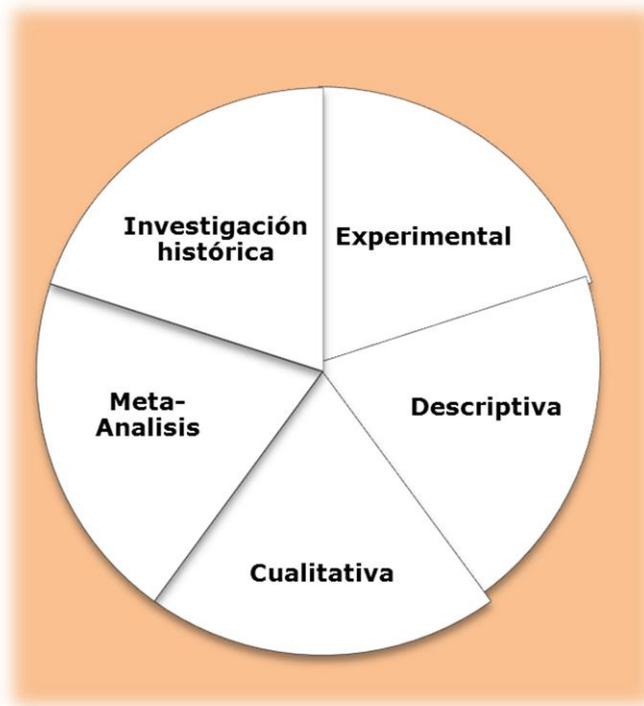
En el campo de la investigación de habla inglesa los clasifican los estudios frecuentemente como: **Transversales** (cross sectional studies), y **longitudinales** (clinical trials, intervention programs, cohorts).

Transversales	Longitudinales
En un mismo momento, una sola toma	Estudios que se diseñan para evaluar a largo plazo ya sea de causa efecto o de
No está diseñado para darle seguimiento	intervención.

De acuerdo a *Baumgartner*⁵ existen al menos cuatro tipos de investigación: descriptiva, experimental, cualitativa e histórica. *Hernández Sampieri* col⁶ incluye como tipo de investigación el meta análisis.

⁵Baumgartner TA, Strong CL, H, Hensley L (2002). Conducting and reading Research in Health and Human Performance...MC Graw Hill. USA

⁶Hernández Sampieri, Fernández Collado C, Baptista Lucio MP. (2010) Metodología de la investigación. 5ª edición. Edit. Interamericana. México



Las tres fases de los diseños de investigación son: **observar, pensar y actuar.**

Estudios cualitativos

Un estudio de diseño cualitativo es una metodología que se acerca al conocimiento de la realidad social a través de la observación de los hechos o al estudio de los discursos realizados por los actores.

La característica fundamental es que interpreta los fenómenos de acuerdo con los significados para las personas implicadas. Se produce en base a datos descriptivos de las palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable.

Las fuentes de información pueden provenir de la observación, análisis del discurso y las entrevistas. Se pueden clasificar en estudios etnográficos, estudio de investigación acción, investigación participativa, análisis del discurso entre otros.

Ejemplo:

Investigación-Acción: Es un estudio de la situación o contexto social (en el ambiente natural) a través de un proceso interpretativo crítico para propiciar el cambio social. El objetivo este tipo de investigación es fundamentalmente mejorar la realidad a través de la resolución de problemas y mejora de prácticas concretas. Parte de problemas prácticos y vinculados con el entorno o ambiente. Implica la total colaboración de los participantes en la detección de necesidades y construye el conocimiento por medio de la práctica. La característica básica es que se investiga al mismo tiempo que se interviene. La metodología cualitativa es la mejor para los entornos naturalistas.

Tabla comparativa del diseño cualitativo con el cuantitativo

Diseño Cuantitativo	Diseño Cualitativo
<p>Basada en el positivismo</p> <p>Objetividad</p> <p>Causalidad o determinismo</p> <p>Cuantificación</p> <p>Nemotécnica</p> <p>Verifica una teoría</p> <p>Con método predeterminados</p> <p>Tiende a ser macro</p> <p>Diseño</p> <p>Métodos:</p> <p>Análisis estadístico</p> <p>Datos de cuestionarios</p>	<p>Es inductiva</p> <p>Basada en el Interpretativismo</p> <p>Desarrollada en las Cs humanidades</p> <p>Explora la subjetividades</p> <p>Interpreta</p> <p>Lenguaje y significados</p> <p>Creación de una teoría</p> <p>Diseños:</p> <p>Métodos: Cuestionarios, preguntas abiertas</p> <p>Análisis de documentos</p> <p>Interpretación de temas</p>
Diseño	
<p>Experimental</p> <p>No experimental</p>	<p>Etnografía</p> <p>Fenomenología</p> <p>Teoría fundamentada</p> <p>Grounded theory</p> <p>Investigación narrativa</p> <p>Estudios de casos</p>
Métodos	

Análisis estadístico Estadística paramétrica Estadística no paramétrica Estadística descriptiva y de asociación	
---	--

Características esenciales de los estudios cualitativos.

- La metodología cualitativa es un método inductivo que explora los datos.
- Ayuda a interpretar la información cuantitativa y describe realidades, explora pensamientos interpreta y valora significados, en general proporciona una comprensión más completa.
- Ofrece la concepción teórica del problema
- Comprende los porqués del fenómeno

Áreas de aplicación

1. Definición de características asociadas a productos personas, acciones
2. Creación de hipótesis de investigación
3. Construcción de instrumentos de recolección de datos
4. Producción de conocimiento científico

Etnografía	Estudios de casos	Investigación narrativa	Teoría fundamentada	Fenomenológica
<p>Descripción de grupos sociales</p> <p>Estudio de la cultura</p> <p>comportamientos, creencia, significados</p> <p>Estudio en el ajuste</p> <p>Observación participante</p>	<p>Estudio intensivo, holístico y descriptivo de un tema (en un caso o casos).</p> <p>Estudio de un fenómeno social, político, evento, programa actividad, procesos de uno o más individuos. recolección de datos a profundidad, involucrando fuentes de</p>	<p>Estudia la vida de los individuos</p> <p>Combina <u>puntos de vista</u> de los participantes con aquellos que colaboran</p> <p>La información es restaurada por el investigador en una narrativa cronológica</p> <p>Se evalúa la fidelidad</p>	<p>El objetivo es desarrollar una teoría sobre un fenómeno</p> <p>Teoría enraizada en la observación/ datos</p> <p>Es un proceso interactivo complejo</p> <p>Sustento filosóficos-sociológico</p> <p>Glaser&Strauss, 1-1967</p>	<p>Enfatiza el estudio de las experiencias e interpretación es del mundo subjetivo</p> <p>Explica la estructura o esencia de las experiencias vividas</p>

información a interobservad
largo tiempo or y
Relato la
descriptivo y intraobservad
detallado de or
los aspectos
relevantes del EJEM: Historia
caso. de vida

"Asi como digo una
cosa digo otra..
Como lo veo yo".

Muestreo: Es teórico, intencional y muestra pequeña (*Criterion-based*).

Elementos de muestreo por:

- Participantes=Muestro de casos,
- Grupos de pertenencia= muestro de grupos de casos,
- Interpretación de datos= Muestreo interno
- Demostración de resultados= muestreo de presentación

Técnicas de recolección de datos: Observación, video, fotografías, cuestionarios

Si se seleccionan con variación máxima es para tener perspectivas y experiencias

Para representar se seleccionan grupos con igualdad

Para contrastar con casos extremos vs casos típicos

El tamaño de la muestra: Se sugiere pequeño para evitar saturación de datos a analizar.

Grupos focales	Preguntas
<p>Realizar dos o tres grupos focales, pero evitar saturación</p> <p>Grupos con características similares discusión planeada para obtener percepciones sobre un determinado tema.</p> <p>Se recomienda participantes con experiencias comunes.</p> <p>Los moderadores deben de ser entrenados.</p> <p>Ofrece datos complejos y elaborados.</p>	<p>Neutras/intencionales</p> <p>Preguntas abiertas</p> <p>Preguntas generales / específicas</p> <p>Directas /Indirectas</p> <p>Cuidado de influenciar o coercionar las preguntas.</p> <p>Las respuestas tienen que ser analizadas (análisis de contenido)</p> <p>Por lo que es muy importante que estén bien estructurada en base al objetivo del estudio}se recomienda validar el instrumento (4 entrevistas) y tener entrevista final (estudio piloto)</p>

Técnicas de recolección de datos

Observación	Documental Análisis de contenido	Entrevista	Cuestionarios
Participante/ no participante Sistemática/ no sistemática Directa /indirecta SOFIT SOPLAY FOTOGRAFÍAS	Documentos oficiales Documentos publicados Documentos personales ANALISIS DOCUMENTAL	Estructurada, semiestructurada no estructurada Narrativa (pueden enfocarse a una fase de la vida o experiencias particular, biografía, historia de vida En profundidad: describir sus experiencias y el significado de los eventos que ocurren en sus vidas. Se busca Focus group= Estimulación de la memoria GRUPOS CASOS	Preguntas abiertas GRUPOS CASOS

Análisis de datos.

Los objetivos guían el análisis de los datos

Puede ser a partir de: Imágenes, Audio, Textos.

- 1) Análisis de contenido: técnica de procedimientos sistemáticos y objetivos de tratamiento de los datos procura describir el contenido de los mensajes o indicadores que permiten inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción de los mensajes.

a. Análisis de contenido

- i. **Pre-análisis.** Se hace una primera lectura. inventariado exhaustivo de los temas relacionados con los objetivos y cuestiones de investigación. Después los temas van a ser aglutinados en categorías
- ii. **Exploración del material.** Identificar la unidad de registro (unidad de significación a codificar con vistas a la categorización o temas, palabras claves). Hay que identificar la unidad de contexto Esel contexto de la palabra, unidad de registro (deben de ser exhaustiva= todas las unidades de registro pertenecen a una categoría, exclusiva= cada U de R puede caber en una categoría, objetivas= cada U de R tiene un significado, pertinentes.

1. Se evalúa reglas de enumeración (frecuencias, ausencia/presencia, intensidad, asociación), fidelidad entre observaciones (intracodificador, intercodificador). Se evalúa la concordancia entre el mismo y entre otros. (usar Formula de Bellack de % de concordancia).
2. Organización por sistema de categorías*Ejemplo:

Organización por sistema de categorías* de las variables que influyen en el estilo de vida del niño y el adolescente			
Dimensión	Categoría	Subcategoría 1	Subcategoría 2
Dimensión intraindividual	<ul style="list-style-type: none"> • Biológica • Conductual 	Edad, genero, genética, composición corporal, capacidades físicas <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de cambio de comportamientos • Motivación, Intereses, autoestima, imagen corporal, autoeficacia, gusto por la AF 	
Dimensión interindividual	<ul style="list-style-type: none"> • Familia • Amigos • Grupo social 	<ul style="list-style-type: none"> • Familias nuclear, ampliada • Familias funcionales/disfuncionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel económico/medio nivel económico/alto nivel económico • Urbano/rural/marginal
Dimensión Social	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad • Medios de comunicación 	Ambientes Escuelas, Calles, Colonias o comunidades,	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad • Disponibilidad • Conectividad • Costo-beneficio • Urbano-rural

	<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad y transporte • Tecnologías de comunicación • Ambientes construidos • Organismos y sociedades organizadas 	<p>Parques, unidades deportivas o centro recreacionales o clubs</p>	
<p>Dimensión política</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas educativo, • Políticas en salud, • Políticas en cultura, recreación y deporte • Políticas de movilidad • 	<p>Educativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Clases de educación física (duración, frecuencia, -calidad de la clase) -Curricula educativa (profesores, alumnos, programas) -Actividades educativas extraescolares -Entorno escolar <p>Salud:</p>	<p>Programas Estrategias Acciones, Investigaciones actividades aisladas</p>

		<ul style="list-style-type: none">-Políticas y programas de salud en promoción de la actividad física, y como manejo de las salud y enfermedad-Sistemas de saludCultura y deporte-Programas-instalaciones	
--	--	---	--

iii. Inferencia e interpretación

Es la parte más laboriosa ya que se tiene que transcribir todo lo referido por el individuo.

Dimensión	Categoría	Subcategoría
Dimensión intraindividual	<ul style="list-style-type: none"> • Biológica • Conductual 	Edad, genero, genética, composición corporal, capacidades físicas <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de cambio de comportamientos • Motivación, Intereses, autoestima, imagen corporal, autoeficacia, gusto por la AF
Dimensión interindividual	<ul style="list-style-type: none"> • Familia • Amigos • Grupo social 	<ul style="list-style-type: none"> • Familias nuclear, ampliada • Familias funcionales/disfuncionales
Dimensión cultural	•	
Dimensión Social	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad • Medios de comunicación • Sistema, políticas y oferta educativo, salud, cultural • Movilidad y transporte • Tecnologías de comunicación • Ambientes construidos 	Accesibilidad Disponibilidad
Dimensión política	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas educativas • Políticas en salud • Políticas en cultura 	

- Esto depende de nuestras concepciones y antecedentes reflexivos de la persona que clasifica.

**Ejemplo
Práctica**

Contexto: Estilo de vida en comunidad universitaria. Estilo de vida (Comportamientos biopsicosociales) de los miembros de la comunidad universitaria del centro universitario de ciencias de la salud.

Objetivo:

Describir la percepción que tienen los miembros de la comunidad universitaria del CUCS sobre su estilo de vida

Muestreo: muestro de grupos de casos (Grupos de pertenencia)

Diseño: Estudio de casos: para saber que significa estilo de vida saludable (explorar significados). En grupos focales para explorar porque se percibe saludable o no.

De Docentes y estudiantes

Técnicas de recolección de datos: Entrevista preguntas abiertas, Preguntas dirigidas. En grupos focales (2)

RESUMEN GRAFICO DE LOS DISEÑOS Y TIPOS DE INVESTIGACIONES

PASADO	PRESENTE	FUTURO
	Transversal	Longitudinal
Retrospectivo		Prospectivo
	Descriptivos	Experimentales (pre-experimentales, experimentales puros, cuasi-experimentales)
		Cohortes
	Se aplica para todos los tiempos los siguientes:	
<ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativos, cualitativos y mixtos 		
<ul style="list-style-type: none"> • Básica, Aplicada, Tecnológica 		
<ul style="list-style-type: none"> • Exploratoria, comparativa, correlacional 		

Ejemplos:

Investigación Básica: Eje: " Estudio para determinar el efecto de la concentración del ácido láctico en el control glucémico ante diferentes niveles de ejercicio "

"Niveles de Consumo de oxígeno ante diferentes tipos de respiraciones yogicas en mujeres practicantes de yoga"

Investigación Aplicada. Ejem: *"Aplicación de la teoría de autoeficacia en la recreación para los educadores físicos en escuelas públicas.*

Diseño de la investigación

¿Qué es un diseño de estudio? Es originar, producir, definir y requiere de diferentes fases o elementos.

El **diseño de la investigación** o el estudio es el marco general que abarca la estrategia concebida para responder a las preguntas de investigación. Entiéndase que la estrategia son los “**cómos**” hacer las cosas. Es el plan o estrategia para confirmar si es cierto o no lo preconcebido. Se utiliza para analizar la certeza de las hipótesis formuladas o para aportar evidencia si es que no se tiene hipótesis.

Puede haber varias preguntas de investigación, su hipótesis, pero todas deberán tener sus objetivos y su estadística para probarla.

Se dice que la investigación ya está contestada en muchos de los casos, cuando no está del todo contestada es este factor el que determina qué tipo de análisis estadístico se utilizará.

Elementos básicos

Pregunta de investigación
Tipo de estudio
Variables estudiadas
Estadística

Es la congruencia

El diseño es el marco de la investigación.
Es su esqueleto.

En la investigación cuantitativa se clasifican los diseños de estudio en:

- **Investigación experimental** (de acuerdo a Campbell and Stanley (1966)). Es la manipulación intencionada de las variables y evaluar sus consecuencias. Crewell (2009) denomina a los experimentos como estudios de intervención. Los experimentos *manipulan* tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones, para observar sus efectos.
- **Investigación no experimental.** Se refiere a los estudios descriptivos
- **Investigación cuasi-experimental.** Estudios experimentales en los cuales los sujetos o grupos de sujetos de estudio no están asignados aleatoriamente

En la investigación cualitativa pueden ser:

- Investigación cualitativa pura
- Investigación mixta. (cuanti-cualitativa)

Tabla analítica recomendada para evaluar el diseño de investigación.

Pregunta de investigación	Hipótesis	Objetivo	Diseño de la investigación	Estadística para probar la hipótesis o llegar al objetivo
¿Existe diferencia entre la actividad física por podometría entre niños de escuelas públicas y privadas?	Los niños de escuelas públicas son más activos que los niños de escuelas privadas	<p>Determinar la actividad física de los niños a través de los pasos realizados</p> <p>Determinar cuántos niños cubren con las recomendaciones de actividad física para salud.</p> <p>Evaluar las diferencias de podometría a través de la comparación de pasos realizados entre los niños de escuelas privas y públicas.</p>	Descriptivo, comparativo	<p>Prueba de t no pareada dos colas</p> <p>Para evaluar las diferencias significativas entre niños de publicas y privadas</p> <p>Correlación entre las variables como son género y edad con los pasos realizados</p> <p>Tabla de 2x2 para evaluar las diferencias entre los pasos realizados en la escuela y fuera de la escuela</p>

Ejemplo de redacción: Diseño

Será un estudio cuantitativo donde se empleará un diseño cuasi-experimental natural prospectivo con tres grupos. Los 36 médicos capacitados reclutados en el Objetivo 1 serán aleatoriamente asignados a uno de dos grupos intervención: grupo con instrucción (n=18) y grupo sin instrucción (n=18). El grupo con instrucción recibirá instrucciones de llevar a cabo una consulta de 5 minutos de actividad física y entregar una prescripción o derivación a sus pacientes. El grupo sin instrucción no recibirá instrucción alguna. El grupo sin entrenamiento constituirá el grupo control. A los médicos que acepten participar se les dará la carta de consentimiento informado cuando los asistentes de investigación visiten sus clínicas.

Preguntas:

1. ¿Cómo se clasifican las investigaciones?
2. ¿A qué se refiere con el diseño de investigación?

Tráiler de la investigación

El tráiler es una estrategia de presentación precisa, corta de evaluación de la congruencia de los elementos básicos de la propuesta de investigación.

Debe de haber una interrelación entre título, pregunta de investigación, hipótesis, objetivos tipo de estudio y análisis estadístico

Muchas de las investigaciones cuando se observa el título, este no corresponde con los objetivos y estos no se relacionan con la metodología y finalmente no se relaciona con el análisis estadístico.

Para vigilar la congruencia de la investigación se recomienda tener los siguientes aspectos:

1. La palabra con que se inicia el título es determinante ya que marca lo que se quiere hacer o el elemento de primera importancia que se quiere revisar.

Debería de ser lo primero que se haga

TRAILER.
Presentación de un corto de tu película de investigación

Si queda claro en tu tráiler de tu investigación ---es una buena película y por lo tanto hay que seguirla

2. El título debe de tener el mensaje principal o abordarlo y puede tener mensajes secundarios
3. Los títulos de las tesis y artículos se rigen por diferentes criterios, aunque puedan estar hablando de lo mismo.
4. Los objetivos son los que se buscan y usualmente son acciones para lograr constatar lo que se refiere en el título.
5. La hipótesis es lo que maquiavélicamente se está pensando contestar (es muy raro que no se tenga una hipótesis al menos mental). De hecho, este proceso es solo para comprobar lo que ya se tiene pensado que ocurre. Puede pasar que no se sabe con certeza
6. El tipo y diseño es los que se va a hacer y los como para lograr determinar, comprobar, evidenciar o demostrar algo.

Ejemplos

Determinación del gasto energético en deportistas escolares y adolescentes de diferentes disciplinas deportivas

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO	HIPOTESIS	Tipo de estudio Diseño de estudio	Análisis estadístico
¿Cuál es el gasto energético de los niños y adolescentes	Determinar el gasto calórico de deportistas escolares y	El gasto calórico en niños y adolescentes deportistas es	transversal	Estadística descriptiva (media, DS, rangos, Varianza,

practicantes de diferentes disciplinas deportivas?	adolescentes en diferentes disciplinas deportivas	diferente dependiendo a la disciplina deportiva practicada		
--	---	--	--	--

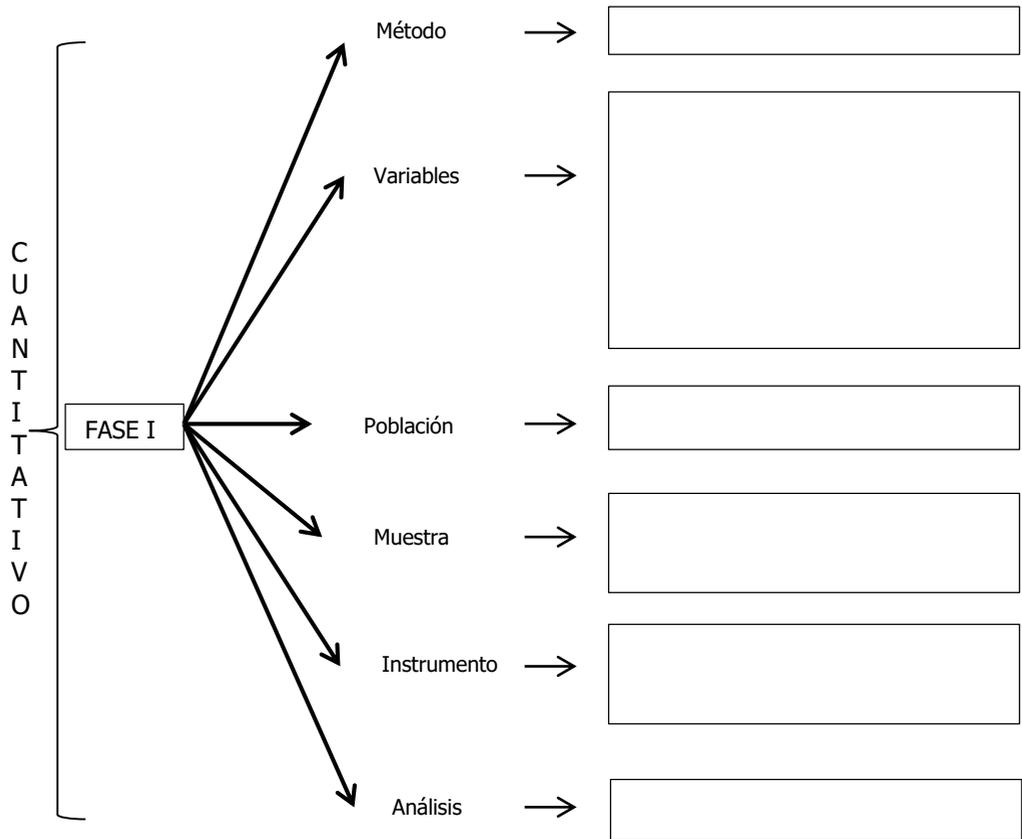
Título: Impacto de las bebidas isotónicas en el rendimiento del deportista adolescente.		
Pregunta de Investigación.	Objetivos	Hipótesis
¿Se mejorará el rendimiento del deportista al llevar una hidratación con bebidas isotónicas?	Objetivo General Promover la correcta hidratación con bebidas isotónicas, así como la reposición de líquidos durante el periodo de entrenos o competencias.	<i>“Los deportistas mejoran su rendimiento gracias a una correcta hidratación con bebida isotónica”</i>

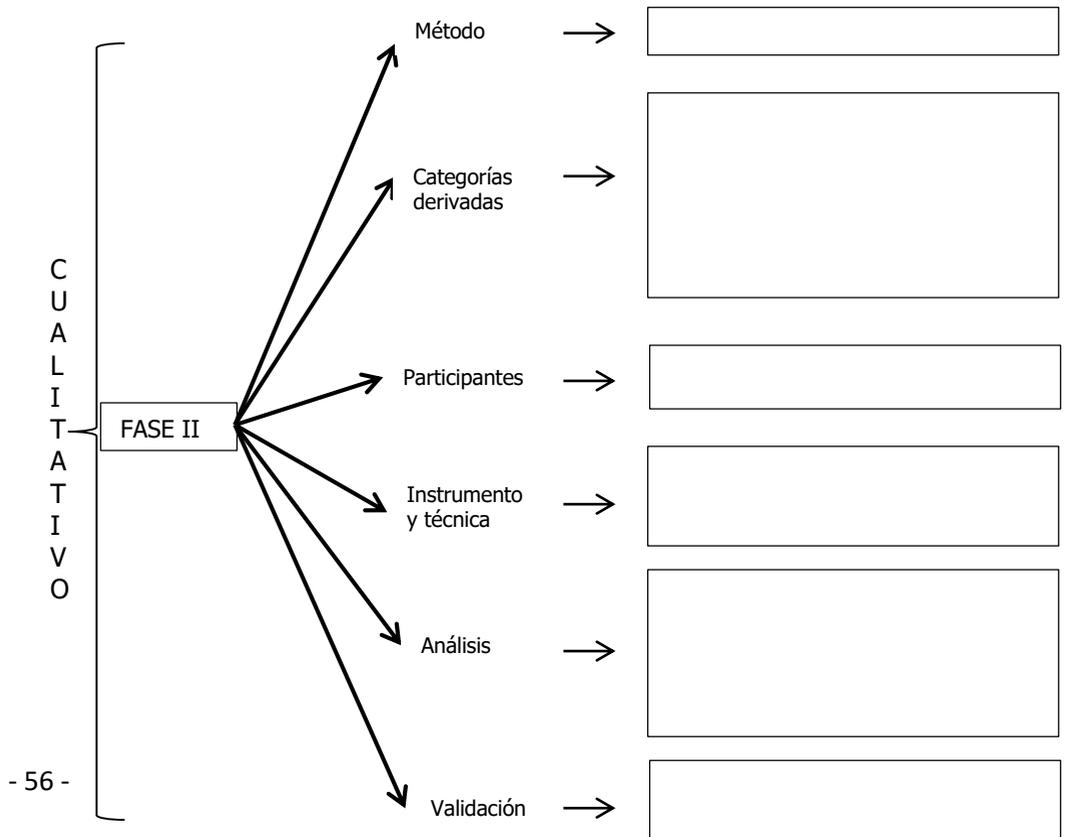
ELECCIONES ALIMENTARIAS Y PRACTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS USUARIOS DE LA VIA RECREATIVA		
Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis
¿Cuáles son las elecciones alimentarias de los usuarios de la vía recreativa?	<p>Objetivo General</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las elecciones alimentarias de los usuarios de la vía recreativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las personas que asisten a la vía recreativa con mayor frecuencia tienen mejores elecciones alimentarias que las que asisten menos. • Las personas que asisten el 100% a la vía recreativa (4 veces por semana) se incorporan paulatinamente hacia la práctica de actividad física de manera cotidiana.

INFLUENCIA DE LOS HÁBITOS DE HIDRATACIÓN ANTES Y DURANTE UNA COMPETENCIA SOBRE EL NIVEL DE DESHIDRATACIÓN EN CICLISTAS		
<i>PREGUNTA DE INVESTIGACION</i>	<i>OBJETIVOS</i>	<i>HIPOTESIS</i>
¿Cuál será la influencia de los hábitos de hidratación antes y durante una competencia sobre el nivel de deshidratación en ciclistas?	Evaluar los hábitos de hidratación antes y durante una competencia para conocer la influencia de estos sobre la deshidratación en ciclistas.	Una hidratación adecuada antes y durante una competencia, evita una deshidratación elevada en ciclistas.

Haz tu tráiler TITULO		
PREGUNTA DE INVESTIGACION	OBJETIVOS	HIPOTESIS
	General Específicos	

Esquema de cómo describir los elementos de los diseños de investigación





Marco Ético de la Investigación

La **ética** es una rama de la filosofía que se ocupa del estudio racional de la moral, la virtud el deber la felicidad y el buen vivir. La ética es una de las principales ramas de la filosofía, en tanto requiere de la **reflexión y de la argumentación**.

Para hablar de ética se tienen que tener cimentados elementos básicos reflexionarlos y vivirlos. A estos elementos se le conocen como **virtudes** que se deben de considerar en su práctica y quehacer diario.

La sabiduría

El coraje o fortaleza de animo

La templanza

La justicia

Nelson Mandela

(1818-2013)



“Una buena cabeza y un buen corazón son una combinación formidable”

Sócrates. *En su filosofía moral y el concepto de libertad. Es el pensador que busca la verdad por un fin moral. Identifica el bien con el conocimiento.*

Aristóteles *El hombre es capaz de moralidad porque y cuando está dotado de libertad y de razón. La virtud es el objeto de la Ética.*

Jáuregui E, López-Taylor J.

*Para proceder bien la virtud cardinal sería **la prudencia**, la capacidad de reconocer lo que es verdaderamente bueno y actuar en congruencia. (Platón, 130 a.c)*

Virtud

Son las cualidades que todo ser humano debe de tener para considerarse de un proceder ético como son: sabiduría, fortaleza, congruencia, templanza y justicia.

Cómo renace la ética

Renace a través de varios sucesos históricos y de gran compromiso ético lo que hace determinar los códigos de ética de participación mundial.

- 1) **Código de Nuremberg (1947).** Nace posterior a la segunda Guerra Mundial consecuente a las atrocidades en las intervenciones médicas que se hicieron en humanos.

- 2) **La declaración Helsinki (1964).** Establece los principios éticos para la investigación **médica** en seres humanos. Esta declaración contiene artículos que se enfocan sobre la protección de los seres humanos que estarán sobre la ciencia y de la sociedad. Proteger la vida, dignidad e intimidad de la persona (artículo 10.). Cabe aclarar que debe de ser acatado por profesionales médicos y que en los casos de ensayos clínicos **Siempre es responsable un médico de la investigación.**

- 3) **Informe de Belmont (1979).** Establece los tres principios de la investigación (Respeto por otras personas, beneficencia y justicia)

Jáuregui E, López-Taylor J.

The Stanford Jail experiment (1970)

El experimento de la cárcel de Stanford es un conocido estudio psicológico acerca de la influencia de un ambiente extremo, la vida en prisión, en las conductas desarrolladas por el hombre, dependiente de los roles sociales que desarrollaban (cautivo, guardia). Fue llevado a cabo en 1971 por un equipo de investigadores liderado por Philip Zimbardo de la universidad de Stanford. Se reclutaron voluntarios que desempeñarían los roles de guardias y prisioneros en una prisión ficticia. Sin embargo, el experimento se les fue pronto de las manos y se canceló en la primera semana.

En la ética

Todo tiene que tener un porque y para que

Es verdadero, No hace daño y es benéfico

Toda investigación que involucra a los seres humanos debe de ser conducida en concordancia con los **tres principios éticos básicos** que son: *respeto por las personas, beneficencia y justicia.*



Respeto por las personas

- Implica reconocer la capacidad de las personas para tomar sus propias decisiones.



Beneficencia

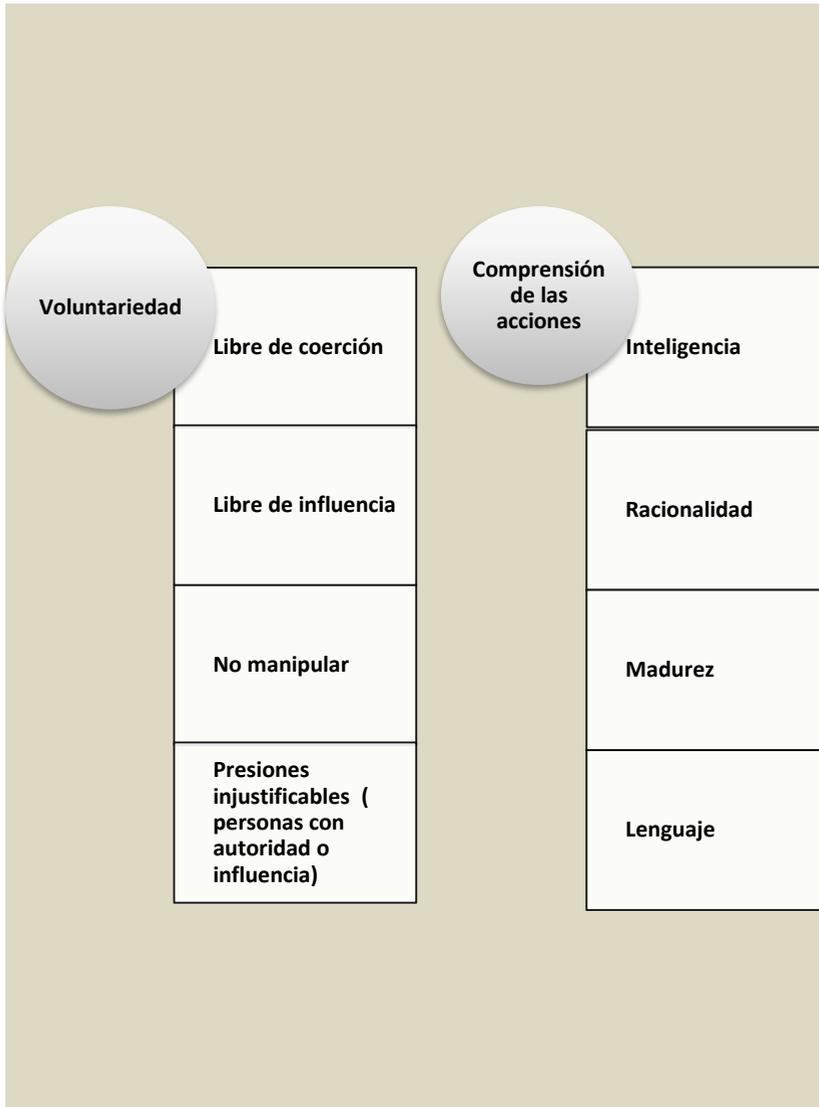
- Implica no hacer daño o reducir los riesgos al mínimo.



Justicia

- Prohíbe exponer a riesgos a un grupo para Beneficiar a otro.

Posición ética que debe ser considerada en las actividades de Salud en grupos vulnerables



Toda investigación se debe de basar en los "7 principios Éticos"

1. Requerimiento de un consentimiento informado libre
2. Respeto por las personas vulnerables
3. Respeto por la privacidad y confidencialidad
4. Respeto por la justicia
5. Equilibrio entre el hacer y confidencialidad
6. Minimizar el daño
7. Maximizar el beneficio (beneficencia)

Las Buenas Prácticas.

Son los principios éticos de la investigación médica que involucra a los médicos

- 1) Obligación de los médicos
- 2) La investigación basada en principios científicos y bien sustentados basados en evidencias y métodos apropiados
- 3) Debe de estar bien descrito de donde vienen los fondos, patrocinadores, instituciones afiliadas
- 4) Considerar perfectamente todos los lineamientos y leyes en materia de leyes y regulaciones (Ley General de Salud⁷, COFEPRIS)
- 5) Presentarlo a un Comité de ética
- 6) Debe de registrarse la investigación ante la Secretaria de Salud
- 7) ICH E6 Las buenas prácticas clínicas (*"Guidelines for Good Practice"*) versión junio 1996
- 8) ICH 8 consideraciones para los ensayos clínicos
- 9) Los estándares internacionales éticos y de calidad científica son para el Diseño, obtención y reporte de las investigaciones o acciones.
- 10) Las buenas prácticas refieren se basan en: Predecir riesgos y dificultades debe de ser evaluadas que estarán sobre el beneficio individual.

⁷ En: <http://www.leygeneraldesalud.gob.mx>. Revisar artículo 97 y 98. En relación a comité de investigación. El comité de ética debe de estar conformado por personas con alto valor de juicio, valores y conciencia.

Lineamientos para llevar a cabo la investigación

Se recomienda aplicar una evaluación en materia de ética. En

<http://pphi.nihtraining.com>



- Si es un ensayo clínico, toda investigación clínica debe de ser registrada en el Registro Nacional de Ensayos Clínicos (RNEC) www.Cofepris.gob.mx⁸. El objetivo de este registro es ofrecer transparencia, evitar duplicidad, publicación de las resoluciones
- Considerar el revisar el reglamento en materia de investigación de la Ley General de Salud artículos 9 y 10.

⁸Cofepris es el órgano regulador del uso bajo la normatividad de sustancias o medicamentos con fines terapéuticos (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios). La Secretaría de Salud supervisa a la Cofepris. (artic 17). Tiene las atribuciones de regulación, control y fomento sanitario.

- o Las investigaciones deben de ser registradas ante el comité de ética e investigación de su institución.
- o Toda investigación se recomienda que se registren en la Coordinación de investigación. (www.salud.gob.mx)
- o La investigación deberá ser adecuadamente clasificada en su nivel de riesgo.
- o La investigación se debe de regir bajo las "Pautas para las buenas prácticas clínicas" (pautas para la buena práctica clínica-good clinical practices. GCP)⁹

Consentimiento informado

Existen tres tipos de consentimientos informados:

- 1) **Consentimiento informado.** - General a ser firmado por el involucrado en la investigación
- 2) **Consentimiento de los padres de familia o tutor.** Es aplicado en aquellos estudios con menores de edad donde los padres tienen que aceptar por sus hijos la participación en la investigación.

⁹ Portal web: <http://ichgcp.net>

- 3) **Asentimiento.** Es aquel consentimiento informado que se le pide al niño. En este caso se le informa al niño y se le pide su asentimiento de participar. Este se aplica aunque ya se haya contado con la aprobación de los padres de familia.

Elementos que debe de contener un consentimiento informado

1. Descripción de la investigación
2. Descripción de riesgos y beneficios
3. Alternativas disponibles
4. Confidencialidad
5. Indemnización
6. Información de contacto
7. Participación voluntaria
8. Firma participante y firma de testigos y responsable

Niveles de riesgo de la investigación

- Sin riesgo:

a. cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes

■ **Riesgo mínimo:**

a. mediciones antropométricas, ACG, EGO, HB, ejercicio

moderado, pruebas psicológicas, ultrasonido

■ **Riesgo mayor al mínimo**

a. Estudios radiológicos, extracción de sangre >2%, procesos

quirúrgicos, medicamentos

En: <http://www.salud.gob.mx>

Redacción del componente ético: Aclarar y redactar:

- A qué ley reglamento se basa
- Qué tipo de nivel de riesgo es el estudio
- Qué apartados (capítulos que se refiere a población a trabajar específicamente)
- Que se contó con aprobación ética o que se realizará la gestión.

Ejemplo 1:

Este estudio se basa Fracción del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud en México. Del título primero y capítulo único (Artículos uno al doce) el, título segundo que corresponde a los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos y el título.....

Ejemplo 2:

Marco ético.

Todos los menores de 18 años contarán con un consentimiento informado por los padres de familia y un asentimiento verbal por parte de los menores de edad. Para los mayores de 18 años contarán con su consentimiento informado de participante. Se siguen los lineamientos éticos establecidos por la ley general de salud en el de la ley general de salud en materia de investigación para la salud título primero capítulo único y del título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos considerándose como investigación con riesgo mínimo¹⁰.

¹⁰ Referentes normativos tomados del DOF de la Norma oficial mexicana NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos y del reglamento en materia de investigación en salud. Consultado en: González Álvarez y col. Manual para el desarrollo de la investigación en Salud pública. Gobierno del estado de Jalisco 2016.

Proceso de aprobación de protocolo de investigación

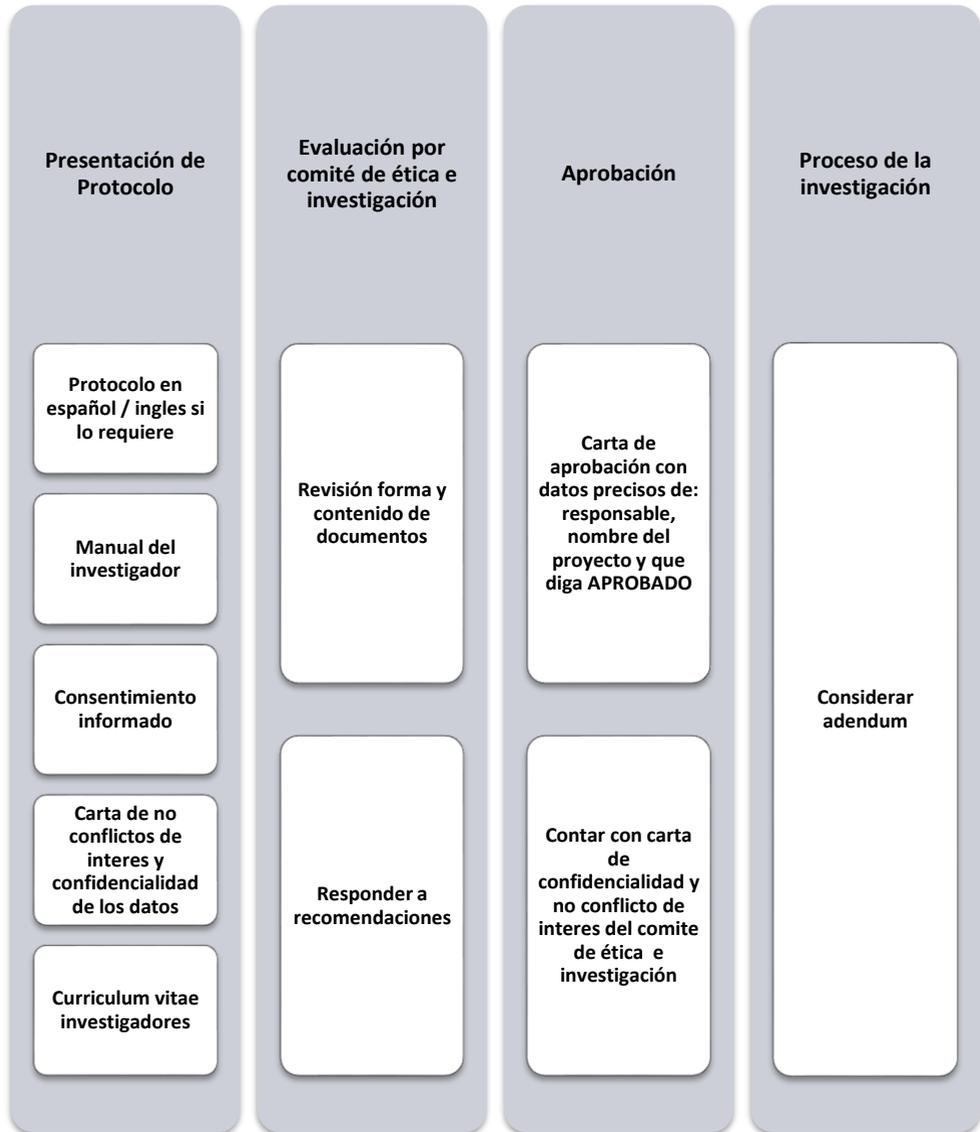
Toda investigación además de cubrir con los lineamientos de su diseño debe de ser presentado y aprobado por un Comité de Ética e Investigación de su institución y que este comité este reconocido por las instancias normativas como son COFEPRIS, SS, etc.

La aprobación **Existen diferentes comités de evaluación de protocolos de investigación: de ética, bioseguridad y de investigación**¹¹. Estos están constituidos bajo los lineamientos para conformar un comité de ética¹² Usualmente las investigaciones incurrir en evaluación por todos los comités. Los comités de ética en investigación son órganos colegiados autónomos,

¹¹La Cofepris regula el Registro de Comités de Ética en Investigación y bioseguridad. Estos comités deben de estar conformados por personas con virtud ética = La tendencia permanente a obrar correctamente. El personal debe de contar con tener alguna formación o capacitación en bioética, tener antecedentes personales que demuestren idoneidad y conductas éticas, documentar excelencia profesional y reconocimiento en el campo de su desempeño, ser respetuoso, tolerante, abierto al dialogo, flexible, prudente, honesto y de conducta conciliadora entre otros.

¹² Comisión Nacional de Bioética (2012). Guía nacional para la integración y el funcionamiento de los comités de ética en investigación. En <http://www.conbioética-mexico.salud.gob.mx>

institucionales, interdisciplinarios, plurales y de carácter consultivo, creados para evaluar y dictaminar los protocolos de investigación en seres humanos.



LOGOS de identificación institucional y organizacional
CARTA DE ASENTIMIENTO DEL PARTICIPANTE (niño o niña)

Título de la investigación: Programa:

Se me ha solicitado mi participación en un programa de detección y manejo que está evaluando: Los niveles de glucosa sanguínea, perfil de lípidos, presión arterial, estado nutricional, capacidades físicas funcionales, y evaluación de antecedentes personales y patológicos

Yo entiendo:

a) Los posibles riesgos de este procedimiento incluyen: cansancio, irritación en la piel, molestias musculares iniciales.

Los tratamientos alternativos incluyen inmovilización, hidratación, masaje y el manejo medico inmediato que se requiera, los cuales serán proporcionados por la Institución.

b) Los posibles beneficios que tendré en este estudio son conocimiento del estado nutricional, conocimiento de las capacidades físicas, y determinación de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular y diabetes.

c) Cualquier pregunta que yo quiera hacer en relación a mi participación en este estudio deberá ser contestada por: Dr. Tizoc Vejar Aguirre, Dra. Edtna Jáuregui Ulloa, Lic. Esmeralda González Navarro (Secretaria de Salud, oficinas centrales Medicina Preventiva, tel: 30305000 ext 35060).

d) yo me podré retirar de este estudio en cualquier momento sin dar razones y sin que esto le perjudique.

e) Los resultados de este estudio pueden ser publicados, pero el nombre o identidad no será revelada y los datos clínicos y experimentales permanecerán en forma confidencial, a menos que la identidad sea solicitada por ley.

f) Mi consentimiento está dado voluntariamente sin que haya sido forzado u obligado.

g) En el caso de que presente un daño físico como resultado del estudio, la atención y el tratamiento médico serán proporcionados Servicio de Urgencias Pediatría de los Hospitales Civiles de Guadalajara. Calle Salvador Quevedo y Zubieta No 75. Zona Centro) Teléfono: 36179362.

Nombre del (la) joven: _____

Jáuregui E, López-Taylor J.

Nombre y firma del participante _____

Nombre y Firma Investigador participante _____

Nombre y firma de testigo _____

Guadalajara, Jalisco a ____ de _____ del 20____

***Recomendada para usarse en mayores de 8 años**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO
DE LOS PADRES O TUTOR**

Título del Programa:

Se me ha solicitado la participación de mi hijo (a) en un programa de detección que está evaluando: Los niveles de glucosa sanguínea, perfil de lípidos, presión arterial, estado nutricional, capacidades físicas funcionales, y evaluación de antecedentes personales y patológicos.

Yo entiendo:

a) Los posibles riesgos de este procedimiento incluyen: irritación en la piel, molestias iniciales.

Los tratamientos alternativos incluyen colocación de apósito y el manejo medico inmediato que se requiera, los cuales serán proporcionados por la Institución.

b) Los posibles beneficios que tendré en este estudio son conocimiento del estado nutricional, conocimiento de las capacidades físicas, y participación sin costo en un programa de actividad física, nutrición y salud.

c) Cualquier pregunta que yo quiera hacer en relación a mi participación en este programa deberá ser contestada por: Dr. Tizoc Vejar Aguirre, Dra. Edtna Jáuregui Ulloa, Lic. Esmeralda Gonzalez Navarro (Medicina Preventiva, tel: 30305000 ext 35060)

d) yo me podré retirar de este estudio en cualquier momento sin dar razones y sin que esto le perjudique.

e) Los resultados de este estudio pueden ser publicados, pero el nombre o identidad no será revelada y los datos clínicos y experimentales permanecerán en forma confidencial, a menos que la identidad sea solicitada por ley.

f) Mi consentimiento está dado voluntariamente sin que haya sido forzado u obligado.

g) En el caso de que presente una molestia como resultado de la evaluación, la atención y el tratamiento médico serán proporcionados en Servicio de Urgencias Pediatría de los Hospitales Civiles de Guadalajara. Calle Salvador Quevedo y Zubieta No 75. Zona Centro) Teléfono: 36179362.

Nombre del (la) joven: _____

Nombre y firma del participante

Nombre y Firma Investigador participante

Nombre y firma de testigo 1

Nombre y firma Testigo 2

Guadalajara, Jalisco a ____ de _____ del 20__

Preguntas

1. Que niveles de riesgo hay en la investigación (describa y ejemplifique)
2. Cuáles son los principios éticos
3. Cuáles son los 7 principios éticos de la investigación
4. Que elementos debe de contener un consentimiento informado por escrito

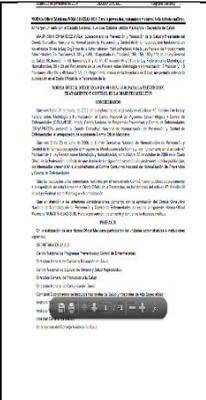
Marco legal de la investigación

Toda investigación que se lleve a cabo en este país se deberá ajustar a los principios de la nación que le confieren al individuo derechos y obligaciones.



El marco legal es mandatorio en todo proceder que haga una persona profesional

Elementos a considerar en el marco legal

			
<p>Ley</p> <p>Del latín <i>lex</i>, una ley es una regla o norma.</p> <p>La Ley General de Salud establece la forma de organización y las competencias o atribuciones de los servicios de salud, especifica la forma en que deben ser tratadas todas las personas, para</p>	<p>Norma</p> <p>La Norma Oficial establece los <u>criterios sanitarios</u> para regular el manejo y diagnóstico generalmente.</p> <p>Es de observancia obligatoria para todos los profesionales técnicos y auxiliares de las disciplinas de la salud</p>	<p>Lineamiento</p> <p>Conjunto de acciones específicas que determinan la forma, lugar y modo para llevar a cabo una política en materia de obra y servicios relacionados con la misma.</p> <p>Ejemplo: "lineamientos¹³ para el expendio de alimentos y bebidas (8 de</p>	<p>Guías</p> <p>Las GPC Son un elemento de rectoría en la atención médica cuyo objetivo es establecer un referente nacional para favorecer la toma de decisiones clínicas y gerenciales basadas en recomendaciones sustentadas a fin de contribuir a la calidad y la efectividad de la atención médica.</p> <p>Disponible en:</p>

solucionar cualquier problema de salud.		agosto del 2010 en el Diario Oficial de la Federación)	http://www.cenetec.salud.gob
---	--	--	---

Los documentos que deben de ser consultados para la realización de investigaciones o intervenciones en actividad física y salud son los siguientes:

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Art. 4º: Toda persona tiene derecho a la protección de la salud).
2. Ley General de Salud. Reglamento en materia de investigación en Salud
3. Ley General de Cultura Física y Deporte. 2009.

Normas Oficiales Mexicanas

4. NOM-SSA2-043- 2005. Servicio Básicos de Salud. **Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.**
5. Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, **Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre envasados**-Información comercial y sanitaria.
6. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2007, **Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial**, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión sistémica. (2009). Obtenido el día 09 de noviembre de 2010, desde http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5144642&fecha=31/05/2010
7. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, **Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.** Obtenido el día 09 de diciembre de 2010, desde <http://www.dof.gob.mx/documentos/3868/Salud/Salud.htm>
8. Norma oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, **Para el tratamiento integral del sobrepeso y obesidad. (2010).** Obtenido el día 09 de noviembre de 2010, desde http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=09/11/2010

9. Norma Técnicas N° 313, 314 y 315 en materia de investigación.
10. Secretaria de Salud Jalisco. **Guía integral para la elaboración del protocolo de investigación** (segunda versión ampliada). Elaborado por los Dres. Francisco J. Gómez García, Elisa Gil Hernández, María Dolores Zepeda Alfaro. Dionisio Esparza Rubio. 2010. jaliscoinvestigación@yahoo.com.mx
1. NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.
2. PROY-NOM-007-SSA2-2010, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y del recién nacido.
3. NORMA Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño.
4. NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.
5. NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre envasados- Información comercial y sanitaria.
6. NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

Preguntas

1. Qué diferencia existe entre ley, norma, reglamentos, lineamientos

2. Mencione con qué órganos regulatorios y normativos cuenta México en materia de investigación

HAY QUE LEER, ES MANDATORIO. EJU



Revisión bibliográfica

En la actualidad se cuentan con diferentes procedimientos para consultar y revisar la bibliografía existente las cuales las podemos resumir en 3 niveles de revisión de información que son: Consulta bibliográfica, revisión bibliográfica y revisión sistemática.

I. **Consulta bibliográfica.** Es la consulta que cotidianamente se realiza a través de buscadores de acceso al público en general. Este proceso no implica el analizar de forma específica los elementos de un artículo con la rigurosidad que lo requiere. El objetivo es ver que hay y cómo se está abordando el tema.

La revisión bibliográfica es la antesala del mejor conocimiento.

Nos da todos los elementos para realizar preguntas adecuadas, sustentar una discusión y realizar análisis de la información.

Por ende:

“El yo pienso, yo creo y yo siento” estará basado en información previa obtenida por los sentidos, de estos el más efectivo es el visual para el conocimiento.

A) Consulta bibliográfica (búsqueda bibliográfica)

Antes de realizar una revisión en un buscador específico se realiza una exploración denominada revisión documental de forma general **en los buscadores abiertos al público** como *google académico* (www.google.com/scholar, www.google.com/ebscohost.com/researchdatabase) donde solo hay que poner el tema buscado de forma completa. Se utilizan los términos en español y en inglés y se determina la fecha de búsqueda (los últimos cinco años) para ver las diferencias de información entre uno y otro idioma. En este punto se registran las publicaciones existentes completas en español y en inglés. Sirve para explorar lo que hay de acceso libre de información.

Se revisa cuanta información hay en la web. Esto solo es el primer paso para darse una idea de lo que se reporta o maneja sobre el tema y sobretodo ver que es mucho mayor la información existente en idioma inglés que en español en muchos de los casos.

Idioma	N° de artículos reportados en Google académico
Español	9,940
Inglés	117,000

II.- Revisión bibliográfica

En la revisión bibliográfica no se lleva un rigor de la búsqueda y sobre todo la selección rigurosa que se tiene en la revisión sistemática, pero si se evalúan los artículos con la intención de reportar donde y que se está publicando sobre el tema de interés. En esta revisión se contemplan los siguientes elementos en su análisis: año, autor, título del trabajo, lugar donde se realiza, objetivos, metodología, resultados y o aportes, fortalezas y limitantes.

El proceso a llevar a cabo en **una adecuada revisión** es llevando los siguientes pasos:

- a) Consulta bibliográfica
- b) Realización de una revisión bibliográfica,
- c) Revisión del contenido de los artículos seleccionados

Los pasos de la revisión se hicieron a través de los buscadores realizándose las siguientes acciones:

- 1) Listado de palabras claves de temas: Exercise, Physical activity, Sports, exercise programs, Intervention programs, Resistance training programs.

- 2) Ir a la base de datos seleccionada (Ejem: OVID) que se pueda. Se puede acceder a través de la biblioteca institucional. Posteriormente se van agregando las temáticas a trabajar con una y ("and") si se desea saber sobre dos temáticas.

Buscadores de artículos científicos.

- OVID. Es un buen buscador, viene más completo.
- MEDLINE. Es muy médico clínico.
- EPSCO. Hay muchos artículos psicológicos, sociales y culturales.
- SCIELO. Todo lo escrito en español y portugués.
- IMBIOMED. Es una revista latinoamericana y trata todas las especialidades médicas.
- la página de la clínica Mayo.
- Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Redalyc.org

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Tabla analítica de los elementos a evaluar de los artículos.

<i>Autor, año , título, revista, Vol., pagina País</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Población de estudio</i>	<i>Variables evaluadas</i>	<i>Métodos</i>	<i>Resultados</i>	<i>Limitaciones</i>	<i>Fortalezas</i>
---	-----------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------	-------------------	---------------------	-------------------

III. Revisión sistemática de la bibliografía (*systematic review*)

En relación a los procesos de revisión de información científica se cuentan con reportes de revisiones bibliográficas bien documentadas como son las sistemáticas localizadas en la página de *Cochrane* que es una base de datos en la cual más de 28,000 personas están involucradas de alrededor de 100 países. El objetivo de esta red es ayudar a los profesionales de la salud a contar con información para las decisiones y políticas en salud (en: <http://www.Cochrane.org/evidence>)¹⁴. En este rubro se encuentran varias en materia de programas de intervención para el manejo de la obesidad (Luttikhuis, 2009) (Summerbell, y otros, 2009). Además, recaudan la más larga colección de ensayos clínicos. Existen también algunas por parte de organismos profesionales como son Colegios, Asociaciones (Kamath, y otros, 2008) (Barlow, 2007) (Whitlock, 2005).

La mayoría de estas, se basan en la **revisión sistemática** (*systematic review*) de la información utilizando un método de análisis predeterminado en sus

¹⁴ <http://www.cochrane.org/evidence>

indicadores de inclusión, clasificación y selección. Este proceso clasifica la información en **6 niveles** (Stetler, 2001) (Cooper, 1982):

1. Nivel I – Meta-análisis de múltiples estudios controlados (Es el tipo más fuerte).
2. Nivel II- Estudio experimental.
3. Nivel III- Estudio cuasi experimental o no controlado con un solo grupo
4. Nivel IV- Estudio no experimental como son correlacional, observacional, cualitativa o estudio de casos.
5. Nivel V- Se refiere a reporte de casos y evaluación de reporte programas
6. Nivel VI- Describe evidencia revisada basada en opiniones de expertos.

Adicionalmente también se clasifican de la A a la D en orden de evidencia y metodología. Si el estudio es nivel D debe de ser eliminado.

Toda revisión sistemática se debe de resumir en una tabla lo que nos ayuda a diferenciar y resaltar información. Al realizarla e identificar los artículos que ayuden a abordar el mensaje principal y objetivo, se debe de analizar cada uno en su versión completa, que es lo que aporta para ayudar a la comparación y análisis de los datos existentes. Los elementos básicos son reconocimiento del autor, institución o grupo de trabajo en donde está, diseño del estudio, variables evaluadas y como las evaluó y que encontró o que resultados aporta. Es importante que en los hallazgos se debe de incluir cuales son las fortalezas del estudio y las limitantes.

Meta análisis. Es un sistema de revisión bibliográfica pero que se considera como un proyecto de investigación que incluye artículos de investigación con misma metodología y que se suman todos ellos realizándose un análisis estadístico posterior con los datos encontrados.

PROCEDIMIENTO

A continuación, se describen cada uno de los pasos realizados en esta revisión.

A) Revisión bibliográfica de la web

La revisión bibliográfica es la parte fundamental de toda investigación. Es la actividad que nos da los elementos para **plantear las preguntas** (se pregunta lo que no se sabe con claridad y certeza).

Debe de enfocarse a los siguientes aspectos:

- Qué problema fue estudiado
- Cómo se estudió el problema
- Qué se encontró
- Qué significan los resultados

Esquema resumido del proceso de revisión bibliográfica

B) Revisión de los artículos seleccionados

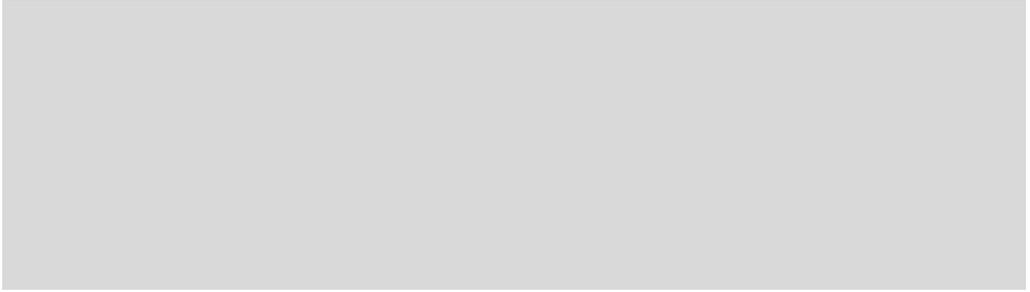
En este apartado se sugieren los diferentes apartados a contemplar para una adecuada revisión de contenido de los artículos. (Ver al final anexo).

El leer ayuda a definir tu pregunta de investigación

Preguntas

1. Diferencia entre revisión bibliográfica y revisión sistemática y metanálisis.

2. Realiza un análisis de un estudio de tu interés con los procedimientos de búsqueda y elementos a evaluar sugeridos.



Actividad

- 1) Realiza una revisión bibliográfica utilizando palabras claves primero por separado y posteriormente en conjunto y reportando el número de artículos encontrados.
- 2) Realiza la revisión de un artículo y describe analiza los aspectos previamente mencionados

Actividad

Haz revisión de tu tema

Idioma	Google	Google académico	Imbiomed*	scielo
Español				
Inglés				

*Ya hay que hacer un depósito económico para su acceso

CAPITULO IV

Elementos básicos de un proyecto

Características de un proyecto de investigación

Generalidades

Para hablar y definir que es un proyecto de investigación, y para que se realiza, se parte de la pregunta ¿qué es un proyecto? Proyectar es futurizar una acción o resultados.

Por otra parte, investigar es un proceso sistemático fundamentado en la ciencia y con un fin específico y determinado.

Las características más elementales de un proyecto están determinadas de acuerdo a las siguientes características:

- 1) La finalidad u objetivo de la investigación

PROYECTOS

"La inteligencia consiste no solo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica". Aristóteles, 384-322 AC.

- 2) Tipo y diseño de la investigación
- 3) Alcances de la investigación

El **objetivo** es la parte fundamental que determinará el título, pregunta de investigación, metodología y análisis estadístico.

El **diseño de la investigación** es el marco general que abarca la estrategia concebida para responder a las preguntas de investigación. Entiéndase que la estrategia son los "**cómos**" hacer las cosas.

Jáuregui E, López-Taylor J.

Resumen de investigación

Es la parte primera parte de un artículo y es solicitado en toda publicación. Los lineamientos de los resúmenes varían por cada organización o revista.

1. Los lineamientos generales de un resumen son:
2. Pocas palabras máximo 150 palabras en promedio.
3. No usar siglas y si se usan definir su significado
4. En algunos lineamientos piden que se escriban los títulos de cada apartado
5. No se reportan datos negativos, pero si se reportan hallazgos determinantes
6. Va acompañado de palabras claves

RESUMEN

Parte que más se entrena y que no siempre culmina en un artículo.

Jáuregui E, López-Taylor J.

Es la parte que más se lee de un artículo. Para cuestiones de indexación debe de ser muy claro y contundente para que provoque una idea consultado todo el artículo.

Ejemplo:

Objetivo: Evaluar el impacto de un curso de capacitación en las prácticas de promoción de actividad física por parte de médicos de atención primaria.

Material y métodos. Se trató de un estudio cuasi-experimental con dos grupos. Se implementó un curso de capacitación en prescripción de actividad física para médicos. 305 médicos recibieron el curso de capacitación. Se revisaron 2,135 expedientes.

Resultados. Los médicos que recibieron el curso de capacitación en comparación con los médicos del grupo control, prescribieron actividad física con más frecuencia utilizando el principio de FITT (2.1% versus 16.2%, $p < 0.05$) y las 5'As (2.1% versus 12.3%, $p < 0.05$).

Conclusiones. Un curso de capacitación parece mejorar los comportamientos de promoción de actividad física en médicos de atención primaria. Esta estrategia podría fortalecer las acciones enfocadas a promover la promoción de actividad física como acción preventiva y de manejo en pacientes en riesgo de desarrollar enfermedades crónicas.

Palabras claves: Actividad física, médicos, primer nivel de atención

Herramientas

Buscar las palabras claves en el *índex medicus* Medical Subject Headings, MeSH. En: <https://www.nlm.nih.gov/mesh/>.

Jáuregui E, López-Taylor J.

En esta página se encuentran las palabras claves válidas para ser referidas y fácilmente ser encontradas.

Título

La extensión de artículo (objetivo, qué, quienes, donde). Usualmente el título **tiene las palabras claves** que se repiten en el objetivo general del estudio y se utilizan en la pregunta de investigación y la hipótesis en su caso.

Todas las propuestas inician con un título que será cambiado muchas veces. Es tan importante como que es la primera parte que se ve.

Debido a que los títulos varían de acuerdo a la temática y el abordaje se enlista a continuación unas preguntas que deberán ser contestadas para evaluar su título:

El título identifica precisamente el área del problema

El título debe de tener Relación con el

- **Objetivo**
 - **La hipótesis**
 - **El diseño de estudio**
-

El título es lo que más se cambia

1. ¿Considera su título claro, conciso descriptivamente adecuado para permitir su indexación en su apropiada categoría?
2. Identifica claramente las palabras claves y provee información necesaria del que del estudio.
3. ¿Están las palabras más importantes puestas al inicio del título?
4. Los sustantivos como los adjetivos sirven como palabras clave en el título
5. En el habla inglesa no se recomienda el uso innecesario de "el análisis de", "la comparación de..." "la relación entre" si en este caso consideras que hay palabras innecesarias.
6. No se permiten siglas si éstas no están previamente descritas.

En resumen: Un título debe contar con los mínimos elementos suficientes del tema del que se vaya a tratar la investigación, debe contener qué, quién, cuándo, cómo y dónde. El título se convierte en la "Pregunta de investigación" y esta a su vez en "objetivo general".

Ejemplos:

- *"Niveles de Consumo de oxígeno ante diferentes tipos de respiraciones yoguis en mujeres perimenopáusicas"*

- *“Aplicación de la teoría de autoeficacia en la recreación para los supervisores con años de experiencias y numero de empelados supervisados”*
- *“La relación de la autoconciencia y autoeficacia física para la adherencia al ejercicio en estudiantes de Cultura Física”. “Funcionamiento de los grupos de ayuda mutua (GAM) y las enfermedades crónicas. Definición de un modelo eficaz de manejo”.*

- **Actividades**

Revisa de los títulos de los artículos revisados en tu investigación y analiza los elementos:

- 1.- Si utiliza términos que ya han sido indizados
- 2.- Si es claro en el mensaje de lo que se trata
- 3.- El titulo se relaciona con el objetivo del estudio

Introducción

Las introducciones en las propuestas de investigación no siempre son recomendadas, pero si son obligatorias en la tesis terminada, manuscrito o artículo.

La introducción define los siguientes aspectos:

- El contexto
- El problema
- Y pregunta de investigación
- Redactarla en no más de **tres párrafos**.
- En el párrafo uno (1) explicar lo que se sabe del tema
- Párrafo dos (2) describir lo que no se sabe
- En el tercero (3) lo que se va a aportar el estudio
- Usar verbo en tiempo presente simple



- **El contexto**
- **El problema**
- **Objetivo de investigación**

- Citar no más de 10 a 15 referencias estrictamente relacionadas con el "Mensaje principal"
- La última frase debe de ser el objetivo del estudio

RECOMENDACIONES

- Cada párrafo debe de contestar una pregunta por un contexto, explicación de los antecedentes y el punto
- Cada párrafo es una idea la cual se cierra o continúa en un nivel secundario
- El tiempo que pases revisando tu introducción y conclusiones deben ser las más importantes revisiones que tu realices:
- Contextualización los antecedentes
- Establecer el problema
- Responder al problema
- En el primer párrafo establece lo común que acontece con recientemente, El problema de salud pública actual es...
- Paso dos establece tu problema con condiciones y consecuencias, muestra las evidencias relevantes, empezar el párrafo refiriendo lo que tú quieres de concluyan los lectores capten.

Ejemplo de inicio del párrafo. *"De cualquier manera, pero recientemente..."*

Introducción

En las últimas décadas la frecuencia de la obesidad se ha incrementado de forma alarmante en el mundo y especialmente en México en los últimos años. En los reportes de la OCDE del 2010 (OECD,2010) refiere que la población mexicana mayor de 20 años ocupa el segundo lugar, a nivel mundial con problemas de sobrepeso y obesidad y la población infantil el primer lugar en conjunto con sobrepeso. De 1980 a la fecha, se ha triplicado esta prevalencia particularmente en la población adulta. De acuerdo a los reportes de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Mexicana 2012, muestra un problema de gran magnitud del sobrepeso y obesidad en todos los grupos de edad y experimenta una gran velocidad siendo la frecuencia en niños menores de cinco años del 9.7%, para niños de 5 a 11 años del 34.6% y en jóvenes de 12 a 19 años del 35%.

Los programas de intervención en actividad física son parte fundamental de tratamiento del sobrepeso y la obesidad y se considera como parte del manejo integral del paciente por su reconocido efecto en el desequilibrio energético del niño. En los últimos años las experiencias de implementación de programas de manejo del sobrepeso y obesidad sugieren que la participación de los padres es fundamental para el éxito del programa y darle un enfoque a cambiar conductas hacia un estilo de vida más saludable (Whitlok, 2005, Barlow, 2007, Kamath, 2008).

En México y Latinoamérica son escasos los programas de intervención promoviendo la actividad física que incluyan a los padres de forma participativa directa en el

programa. La mayoría se fundamentan en el ambiente escolar por su mayor factibilidad y las facilidades que ofrece este entorno (Jáuregui, 2011, Perichart Pereira, 2008, Aburto Jennings 2011, Balash-Nakash, 2010) con niños con obesidad, y riesgos metabólicos (Bacardi. 2005, Perichart, 2009) y son pocos los que se enfocan al manejo de los niños con sobrepeso y obesidad en diferentes entornos (Leon 2010), que consideren estrategias específicas para modificar conductas (Colin-Ramirez 2010). Actualmente en nuestro país no existen estudios en el manejo de la obesidad infantil que definan estrategias conductuales específicas para incrementar la actividad física, que incluya a la familia y se realice y supervise en la comunidad de forma multidisciplinaria.

Además, metodológicamente es preciso realizar intervenciones apliquen métodos de evaluación objetivos de la actividad física la cual aportará datos confiables del impacto de un programa, se obtendrá información científica para diseñar programas de intervención en el campo real. Finalmente, este programa busca superar la brecha existente entre el manejo hospitalario y el manejo comunitario de los niños obesos ya que la actividad física por sus características naturales requiere de espacios y contextos diferentes a los que se ofrecen en el hospital o la clínica por lo que es necesario que el ejercicio sea prescrito y realizado en un ambiente adecuado.

Ejemplo:

Introduction

Physical activity of children in schools can be influenced by different aspects like recess periods, physical education program, and intramural sports, professors, programs and policies school built environment like structures, architecture design and spaces that facilities physical activity (Wechsler, et al., 2000, Gorman, et al., 2007).

The characteristics of school environment like the existence of larger size of school campuses, (Cradock, et al., 2007) and presence of specific type areas for sports and physical activity such as open fields, outdoor obstacle course, playground equipment and room with cardio are associated with more physical activity (Haug, et al., 2008).

Moreover, many aspects have been related the intra-individual characteristics of children such as physical activity during recess and the association with their fitness, body composition and policies of school that promote physical activity. It has been reported that young people are more active when: 1) schools improves the permanent structures such as hoops, backstops and nets (Sallis, et al., 2001), 2) students have more access to equipment during recess periods (Verstraete, et al., 2006), and 3) playgrounds are redesigned, marked (Ridgers, et al., 2007) and colored (Stratton and Mullan, 2005, Cox, et al., 2006, Stratton, 2000).

Mexico has important problems of physical inactivity and obesity in children (Olaiz y col, 2006). Studies in Mexican public elementary schools showed that during the recess children expended only a total time of 11.7 minutes in Moderate-Vigorous Physical Activity (MVPA) (Jennings 2009) but there is no evidence about the relationship of the physical environment as an associate promoter factor of physical activity in children in the schools.

The information from Mexican schools might contribute to the understanding of different school environments on physical inactivity and obesity in children. The purpose

of this study is to examine the relationship between school environment physical activity and obesity in children.

Justificación

Incluye la trascendencia, impacto, vulnerabilidad de problema y lo que implica el realizar esta investigación o programa. Se recomienda que no sea más de dos cuartillas.

Describir en base a la información presentada en antecedentes ¿Por qué es importante la realización de este estudio?, ¿Cuál es la justificación básica, clínica, epidemiológica o ética para su realización?

La justificación considera los siguientes puntos que han de ser considerados y descritos:

- **Magnitud:** ¿Qué tan grande es el problema? (incidencia y prevalencia) se presenta con datos estadísticos con indicadores de salud negativos (morbilidad y mortalidad) de la enfermedad o problema a investigar, lo anterior expresado en números o porcentajes. Se presenta la situación



Elementos

Impacto,

Magnitud

Trascendencia

Vulnerabilidad

Factibilidad

- A) **Conveniencia** (¿para qué sirve? ¿Sirve?)
- B) **Relevancia social** (¿quiénes se benefician?)
- C) **Implicaciones prácticas**
- D) **Valor teórico**
- E) **Utilidad metodológica**
- F) **Viabilidad o factibilidad**

actual del problema a investigar desde el nivel mundial, nacional, estatal, regional y local. Al final se contextualiza.

- **Trascendencia:** Quienes son los involucrados en el problema ¿Qué tan importante es la repercusión del problema?
- **Factibilidad:** ¿Es económica, social, científico y políticamente viable? ¿Se dispone de recursos humanos materiales y financieros para realizar la investigación? ¿es factible realizar la investigación en el tiempo disponible o previsto? etc.
- **Vulnerabilidad:** Que fundamenta que se propone para resolver, tratar o responder ¿Qué tan posible es resolverlo?

Ejemplo

Justificación

En México, de acuerdo al reciente Encuesta de Salud y Nutrición 2012 (Gutiérrez y col) la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños preescolares es del 9.7%, en niños de 5 a 11 años es del 34.6% casi el doble de la prevalencia de hace dos décadas, en jóvenes de 12 a 19 años es del 34.9%. En Jalisco en el reporte del 2006 la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños fue del 27.7% lo cual fue incluso mayor de la media nacional. En base a esta problemática, su urgente manejo y la importancia que toma la actividad física, es necesario reconocer la existencia de programas de intervención en actividad física y su impacto en la salud ay la enfermedad.

Se sabe que el problema de sobrepeso y obesidad es los niños es vulnerable de ser modificado con programas de intervención en actividad física y salud de forma integral ((Luttikhuis, 2009, Meriwether 2009,

Summerbell, 2005). En este momento en nuestro medio carecemos de adecuadas evidencias de programas de intervención que vengan a promover la actividad física de forma sistemática y objetiva en el manejo del niño con sobrepeso y obesidad. Es necesario realizar revisiones de los programas que están siendo exitosos, evaluar sus características y diseño (Kamath, 2008, Barlow, 2007, Whitlock 2005). El impacto y trascendencia de este estudio es que se contará con información evaluada con un método con indicadores específicos que nos ofrezcan información sobre sus debilidades y fortalezas.

La trascendencia de la aplicación de un método (RE-AIM) es que al aplicar este proceso sistemático de revisión la información existente en la web allana la brecha existente entre la información existente e información no válida. Por ende, se contará con información adecuada para definir programas en nuestro entorno (México y Latino América) lo que percutirá en el manejo más adecuado y real de los problemas de salud pública como son el sobrepeso y obesidad.

Finalmente, el impacto de esta investigación es que las evaluaciones realizadas en materia de programas de manejo de la obesidad infantil nos ofrecerán elementos para diseñar programas de intervención con sustento científico.

Preguntas de investigación

Primera premisa: los que y para qué preguntarnos. Es lo que quiero realizar es un tema

Segunda premisa. Observar, leer, hacer preguntas, armar relaciones

La tercera premisa es el compromiso e interés que se manifieste de forma sistemática (tener un cronograma de acciones con fechas a cumplir.

No se puede preguntar sin saber previamente algo sobre lo que te preguntas. Ese algo que ya lo revisaste y viste que falta revisar mas. De ahí salen tus preguntas.



Las preguntas que uno se hace se basan en los pilares de la educación que son

El conocer

El aprender

El hacer

El ser

Que te preguntas

Porqué quieres conocer algo _____?

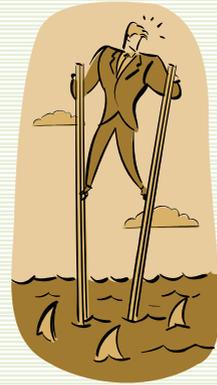
Para que lo quiero conocer?

El planteamiento del problema.

Plantearse un problema es un problema.

El planteamiento es el primer paso en la investigación. Este nace de tener preguntas que nacen de querer contestar, analizar en un campo donde se tiene interés, algo de conocimiento y dudas basadas en sentido común este último reforzado por conocimiento previo.

En cuestión de redacción, es similar a los párrafos que deben de contener el contexto epidemiológico y estadístico del problema (ubicación del objeto de estudio en el



Incluye

Contexto epidemiológico

Algunos elementos relevantes

Implicaciones

Pregunta de investigación

“Tenemos un problema Houston”

contexto). Referir algunos elementos y antecedentes relevantes que apoyen la propuesta de investigación y que no han sido abordados (que implicaciones médicas, sociales, psicológicas, etc., tiene dependiendo de la línea de abordaje, que se ha hecho, que no se ha hecho), indicar con claridad lo que se pretende hacer (para contestar la pregunta de investigación).

En este apartado se suele escribir al final la pregunta de investigación o preguntas.

Usualmente en el habla inglesa se inicia con: *“The problem of the study was to determine if the psychological facts of self-consciousness and physical self-efficacy discriminate between female adults who adhere to exercise programs and female adults who do not adhere to exercise programs”*.

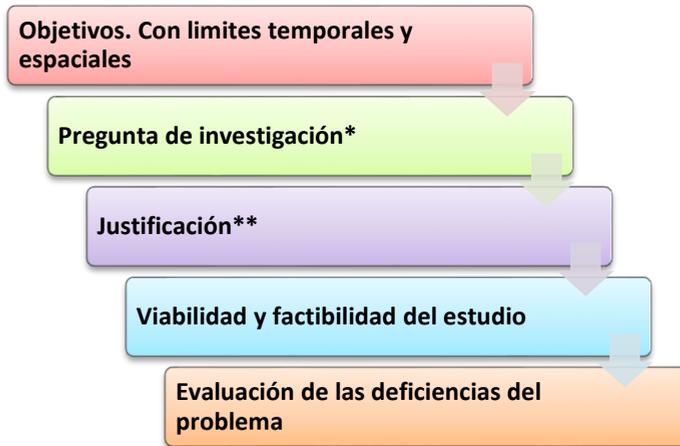
El propósito del estudio y el problema son frecuentemente confundidos, pero está claramente dada la diferencia

- El problema dice **Que** fue hecho (determinado, efectuado, comparado, analizado evaluado)
- El propósito dice **Porque** ese estudio fue hecho. Qué resulta bueno o impactante del estudio o como serán aplicados o usados.

Planteamiento del problema: El problema de estudio fue el evaluar cinco opciones de establecer pausas o estrategias para promover la salud en el personal en los sitios de trabajo 1) guía de pausa activa en cada escritorio, 2) comedores sanos, 3) permitir toma exclusiva de agua natural, 4) promoción de refrigerios saludables 5) manejo de la cartilla de salud se incluyeron en el estudio para evaluar su impacto en su salud y productividad.

Propósito del estudio: *"The purpose of the study was to provide employers with healthy guidelines to initiate or improve pauses for health in the workplace".*

Elementos del planteamiento del problema:



Ejemplo:

Planteamiento del problema

En México, de acuerdo a la reciente Encuesta de Salud y Nutrición 2012 (Gutiérrez y col) la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños preescolares es del 9.7%, en niños de 5 a 11 años es del 34.6% casi el doble de la prevalencia de hace dos décadas, en jóvenes de 12 a 19 años es del 34.9%. En Jalisco en el reporte del 2006 la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños fue del 27.7% lo cual fue incluso mayor de la media nacional. En base a esta problemática, su urgente manejo y la importancia que toma la actividad física, es necesario reconocer la existencia de programas de intervención en actividad física y su impacto en la salud y la enfermedad.

Se sabe que el problema de sobrepeso y obesidad es los niños es vulnerable de ser modificado con programas de intervención en actividad física y salud de forma integral (Luttikhuis, 2009, Meriwether 2009, Summerbell, 2005). En este momento en nuestro medio carecemos de adecuadas evidencias de implementación de programas de intervención que vengán a promover la actividad física de forma sistemática y objetiva en el manejo del niño con sobrepeso y obesidad. Es necesario realizar revisiones de los programas que están siendo exitosos, evaluar sus

características y diseño (Kamath, 2008, Barlow, 2007, Whitlock 2005). El impacto y trascendencia de este estudio es que se contará con información evaluada con un método con indicadores específicos que nos ofrezcan información sobre sus debilidades y fortalezas, para que en un futuro se puedan diseñar y establecer programas sustentados en evidencias científicas lo que ofrece una mayor oportunidad de ser exitosos y sobre todo reportables ya que evidencias las experiencias es fundamental para el avance de la ciencia.

La trascendencia de la aplicación de este método y reporte que se realizará es que al aplicar un proceso sistemático de revisión la información existente en la web allana la brecha existente entre la información existente e información no válida. Por ende, se contará con información adecuada para definir programas en nuestro entorno lo que percutirá en el manejo más adecuado y real de los problemas de salud pública como son el sobrepeso y obesidad.

La innovación es que se establecerá una forma de consultar y evaluar la información científica en materia de programas de intervención en salud existentes con un método denominado RE-AIM (Glasgow, 1999). Esto transformará la mentalidad científica a una visión más crítica ante un programa de intervención en actividad física para la salud y manejo de las enfermedades, teniendo indicadores de impacto real y científico.

Finalmente, el impacto de esta investigación es que las evaluaciones realizadas en materia de programas de manejo de la obesidad infantil nos ofrecerán elementos para diseñar programas de intervención con sustento científico.

Marco Teórico

El **marco teórico** abarca la descripción de las formas teóricas de ver y explicar un problema (paradigma). Se debe de plasmar en este apartado bajo de conceptos se trabaja, que teorías sustentan su trabajo y que se ha hecho de acuerdo al objetivo general (que será el mensaje principal en el manuscrito).

Algunos metodólogos lo definen como marco teórico conceptual e incluyen subtemas descritos como

Bases conceptuales (conceptualizaciones)

Es definir los conceptos para la comprensión del problema a desarrollar sus características, visiones o puntos de vista. Usualmente los temas principales y secundarios. Se expresan como temas descritos.



“The Big Picture”

Los elementos básicos son el definir los siguientes elementos:

- **Conceptos**
- **Estado del conocimiento o antecedentes de lo que se está abordando**
- **Las bases teóricas o fundamentos teóricos aplicados que sustentan la propuesta**

En el marco conceptual se requiere de una revisión precisa de todos los abordajes con los conceptos abordados.

Estado del conocimiento o antecedentes (*"State of the Art"*)

Es la descripción de investigaciones similares y que guardan vinculación con el problema de estudio.

Bases teóricas (marco teórico)

Describir y analizar las teóricas que puedan apoyar en la argumentación de la hipótesis o el problema. Se hace referencia a los principales autores del área de estudio y sus ideas. Este apartado se puede incluir al final de antecedentes, ya que

*Para mayor información si es necesario consultar el Libro de *Hernández Sampieri* 2010, que describe ampliamente este componente.

**SE DEBE DE TENER UNA PERSPECTIVA PRINCIPAL
TEÓRICA QUE ES LA DISCIPLINA DESDE LA CUAL SE
GUÍA CENTRALMENTE LA INVESTIGACIÓN**

Toda la descripción y reflexión debe de servir para documentar lo que se quiere y lo que no se quiere hacer y que tiene las siguientes funciones:

- 1) Documenta la necesidad de realizar el estudio
- 2) Amplia el extensión o perspectiva del estudio y ayuda de guía de lo que se tendrá que abordar.
- 3) Se plantean los estudios de los contras de lo que se ha hecho y lo pro de hacerlo en base a encontrar o demostrar algo nuevo, novedoso o relevante.
- 4) Explica una teoría sobre la cual se ha de abordar el problema
- 5) Permite en base a lo que se ha hecho ofrecer nuevos enfoques sustentados.

Teoría

**Es un conjunto de proposiciones interrelacionadas, capaces de explicar porque y como ocurre un fenómeno
Es una visión sistemática de los fenómenos y especifica la relación entre variables con el propósito de explicar fenómenos**

Para llegar a desarrollar una perspectiva teórica se requieren realizar los siguientes pasos:

- 1) Una revisión bibliográfica adecuada
- 2) La construcción de un marco teórico
- 3) Redacción de apartados considerando los siguientes puntos:
 - a. Se reporta como se ha tratado el problema a estudiar con apartados en donde el primero aborda la conceptualización del problema
 - b. el segundo apartado con párrafos que describen y analizan el problema por otros autores con el orden siguiente:
 - Quienes lo realizan, lugar donde se realiza
 - Clase de estudios que se han realizado (intervención, descriptivos, etc.)
 - Con que tipo de participantes
 - Que diseño se ha utilizado
 - Como se han recolectado los datos
 - a) El tercer apartado con la propuesta de esta "nueva teoría o abordaje" que de explicación y/ o respuesta

Marco conceptual

Una estrategia que ha demostrado ser viable y promete resultados positivos en el tratamiento de la obesidad infantil es la implementación de programas intervención que incluyan a la familia en el tratamiento. Se ha establecido que los niños presentan un desarrollo menos sofisticado que los adultos y que su medio ambiente está determinado en gran parte por las decisiones hechas por los padres de familia, La familia provee el medio ambiente social en el cual conductas relacionadas con la salud se desarrollan. Se reportan estudios que han encontrado similitudes en la dieta, peso y actividad física, entre miembros de la familia, así como también otras variables psicológicas por lo que investigadores se han enfocado al estudio del rol que juega la familia en el tratamiento de la obesidad infantil.

Los padres moldean las conductas relacionadas con salud a través de interacciones que involucran hábitos de alimentación y de actividad física dentro del ámbito social familiar. Similarmente, el apoyo que ofrezcan los padres para la realización de actividades físicas ha sido relacionado con incrementos en los niveles de actividad física de los hijos. Existe amplia evidencia, aunque no definitiva, sobre la implementación y efectividad de programas de actividad física que involucran a miembros de la familia de los niños obesos en tratamiento. Los niños pueden depender del apoyo de la familia para poder ser y mantenerse más activo.

Epstein y colaboradores¹⁵ fueron de los primeros que consideraron incluir a la familia en el manejo de la obesidad (1996). Implementaron un programa de intervención con un enfoque

¹⁵Epstein LH, McKenzie SJ, Valoski A, Klein KR, Wing RR. Effects of mastery criteria and contingent reinforcement for family-based child weight control. *Addictive Behaviors*. 1994; 19(2):135–145. [PubMed: 8036961]

-Epstein LH, Paluch RA, Gordy CC, Saelens BE, Ernst MM. Problem solving in the treatment of childhood obesity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2000; 68(4):717–721. [PubMed: 10965646]

-Epstein LH, Valoski A, Wing RR, McCurley J. Ten-year follow-up of behavioral, family-based treatment for obese children. *JAMA*. 1990; 264(19):2519–2523. [PubMed: 2232019]

-Epstein LH, Wing RR, Koeske R, Frank A, Ossip DJ. Child and parent weight loss in family-based behavior modification programs. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1981; 49(5):674– 685. [PubMed: 7287977]. ----

Epstein LH, Wing RR, Koeske R, Valoski A. Effect of parent weight on weight loss in obese children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1986; 54(3):400–401. [PubMed: 3722572]

-Epstein LH, Wing RR, Koeske R, Valoski A. Long-term effects of family-based treatment of childhood obesity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1987; 55(1):91–95. [PubMed: 3106445]

nutrimental para niños obesos y sus familias. El programa de 5 semanas de duración incluyó 3 sesiones por semana y una sesión de seguimiento mensual durante 9 meses más. Las evaluaciones se realizaron a los 5 y 10 años después de finalizada la intervención. Los resultados sugieren que el tratamiento que involucra activamente a padres de familia y que está enfocado al cambio de hábitos y conductas hacia una buena alimentación está relacionado con la reducción de peso en los niños obesos bajo tratamiento.

***Nader** y colaboradores (1989)¹⁶ también implementaron un programa de nutrición en el cual familias México-Americanas con niños en riesgo de obesidad recibieron una intervención de 12 meses de duración. La intervención semanal (durante los primeros 3 meses) consistió en una sesión de actividad física, un segmento educativo y de discusión para padres de familia, un segmento educativo y de discusión para niños y una sesión de manejo de conducta para toda la familia. Después de 3 meses, las sesiones fueron llevadas a cabo mensual y bimestralmente. Las familias en el grupo en tratamiento incrementaron su conocimiento sobre las habilidades requeridas para cambiar hábitos de alimentación y de ejercicio. También, las familias en tratamiento reportaron una disminución en la ingesta total de grasas y sodio. Por último, se encontraron mejoras en los niveles de colesterol LDL.*

***Golan** y colaboradores¹⁷ encontraron que los padres de familia son el mayor agente de cambio hacia un mejor estilo de vida. En este estudio, dos intervenciones fueron implementadas; una enfocada a padres de familia y otra enfocada a niños de 6 a 11 años de edad. Esta intervención fue diseñada para comparar los efectos que tiene cada intervención en el peso corporal de los niños de ambos grupos. Los resultados muestran una mayor reducción en el peso corporal de los niños de la intervención para padres de familia. Esto sugiere que se pueden conseguir mejores*

¹⁶ Nader PR, Sallis JF, Patterson TL, Abramson IS, Rupp JW, Senn KL, et al. A family approach to cardiovascular risk reduction: Results from the San Diego Family Health Project. *Health Education Quarterly*. 1989; 16(2):229–244. [PubMed: 2732065]

¹⁷ Golan M. Parents as agents of change in childhood obesity—from research to practice. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2006; 1(2):66–76. [PubMed: 17907317]

Golan M, Kaufman V, Shahar DR. Childhood obesity treatment: Targeting parents exclusively v. parents and children. *The British Journal of Nutrition*. 2006; 95(5):1008–1015. [PubMed: 16611394]

Golan M, Weizman A, Apter A, Fainaru M. Parents as the exclusive agents of change in the treatment of childhood obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1998; 67(6):1130–1135. [PubMed: 9625084]

resultados cuando se incluye a los padres de familia en el programa de tratamiento para niños con sobrepeso y obesidad.

*El estudio de **Nemet** (2009) refiere que el incluir a la familia en el manejo de la obesidad infantil puede tener una influencia favorable y más permanente, ya que la familia puede ser una reforzadora o promotora de comportamientos saludables*

En suma, los estudios existentes cuentan con elementos que pueden ser exitosos y fue necesario rescatar sus elementos, enlistarlos para que en consecuencia se poder tomar los elementos que funcionan, reconocer los que no funcionan bajo un método de revisión diseñado para la evaluación de este tipo de programas¹⁸. De esa manera se propone el establecer un modelo de intervención de prevención y manejo de la obesidad infantil de base de manejo en la unidad médica con involucramiento de la familia y con trascendencia a la comunidad.

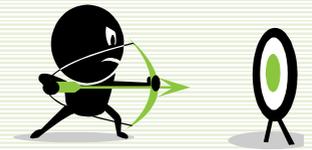
¹⁸Kitzman-Ulrich, et al. The Integration of a Family Systems Approach for Understanding Youth Obesity, Physical Activity, and Dietary Programs (2010). Clin Child Fam Psychol Rev. September ; 13(3): 231–253. doi:10.1007/s10567-010-0073-0

Objetivos

Objetivo general. Es lo que se espera obtener de la investigación, descripción del objetivo general que se desea alcanzar con la realización de este proyecto y que se encuentra directamente relacionado con responder la pregunta de investigación planteada en un principio, el cual debe ser desglosado en la presentación de los objetivos específicos.

Los objetivos deben estar dirigidos a los elementos básicos del problema:

- Ser medibles, observables, claros y precisos.
- Deben seguir un orden ya sea metodológico o lógico.
- Deben estar expresados en verbos en infinitivo como cuantificar, definir, evaluar, determinar, identificar etc.



Los objetivos son
Medibles o
Reportables
Observables,
Claros y
Precisos

Los elementos fundamentales del objetivo son: el “qué” que se pretende evaluar, encontrar, u obtener.

Debe distinguirse entre objetivo y metas

Meta. Proceso que se debe seguir y terminar para poder llegar al objetivo.

Usualmente son cuantificables y con temporalidad y lugar.

Ejemplo de metas: Aplicar un programa de actividad física en 100 personas de la consulta externa del Centro Medico de Zapopan de Enero a diciembre del año 2015.

Objetivo. “Son las acciones que se conjuntan en estrategias” que realizándose se conseguirán las metas a cumplir.

Objetivos específicos.

- Expresan de forma clara, evidente y continua las capacidades a desarrollar, por quienes participan en el programa, a lo largo de cada una de las etapas.
- Se trata sin duda de la parte más laboriosa del diseño, pues aquí el detalle es lo importante para la correcta expresión de lo que se desea. El detalle ayuda a evitar distintas interpretaciones de lo que se pretende, y propicia una evaluación confiable y válida.
- La característica principal de los objetivos específicos es que hacen referencia al resultado final de las grandes unidades, módulos, áreas, en

que se divide el programa; en algunos casos suelen llamarse “particulares”.

Ejemplo:

Objetivo General: Prevenir, controlar y disminuir la morbilidad de Obesidad Diabetes Mellitus y Enfermedades con Riesgo Cardiovascular en los niños y adolescentes a través y con la familia.

- Objetivos Específicos
1. Establecer un manejo de la salud integrado del niño y el adolescente, y las familias que cuenten con factores de riesgo y con ENT
 2. Aplicar un manejo interdisciplinario en el manejo y control de las Enfermedades crónicas no transmisibles (ENT).
 3. Integrar a la familia en el manejo de las enfermedades crónicas (ENT)
 4. Conformar grupos familiares para el manejo de las ENT en las unidades médicas
 5. Promover familias participativas como promotoras de salud del niño y el adolescente

Listado de verbos infinitivos para escribir los objetivos

Conocimiento Plantea	Comprensión Transforma	Aplicación Transfiere	Análisis Subdivide	Síntesis Relaciona	Evaluación Justifica
-------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------------

					(con razones argumentos)
Conocer	Distinguir	Elabora	Analizar	Categorizar	Evaluar
Describir	Explicar	Explicar	Relacionar	Combinar	Valorar
Definir	Relacionar	Demostrar	Comparar	Crear	Concluir
Identificar	Interpretar	Diseñar	Discriminar	Sumar	Sustentar
Enumerar	Transformar	Construir	Identificar	Revisar	Interpretar
Enunciar	Reproducir	Manejar	Recopilar	Integrar	Elaborar
Señalar	Traducir		Diseñar	Coordinar	Comparar
Plantear	Estimar			Componer	

Trabaja con tus objetivos

General

Específicos

Analiza. - Es importante aclarar la congruencia y pertinencia de cada objetivo específico de la siguiente manera:

Evaluar los factores de riesgo para diabetes e HTA en niños con sobrepeso y obesidad

Objetivos específicos	Como lo mides	Como lo analizas	Qué esperas encontrar	Contribuye al objetivo general
Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad de los niños	Evaluación de IMC	Estadística descriptiva, proporciones Determinación de <u>frecuencias</u> por grupos etario y género. Determinación de la <u>prevalencia</u> total	Clasificación de niños por su estado nutricional en forma cuantitativa	Si, ya que se requiere saber por primera instancia el estado nutricional del niño
Determinar la prevalencia de HTA	Evaluación de TA			

Determinar la prevalencia de diabetes en niños	Deteminaci on de glucemia En ayunas,	Valores por arriba de 126 mg/Dl
--	--------------------------------------	---------------------------------

Hipótesis

El establecimiento de hipótesis usualmente se presenta en casi todos los proyectos de investigación. Los investigadores proceden con una idea de que cierto resultado se obtiene o se produce antes una acción. El resultante predicho es referido como **Hipótesis de investigación**.

Las hipótesis pueden ser de investigación, descriptivas correlacionales, de diferencia de grupos y causales

Entre más variables mayor es el número de hipótesis que se pueden plantear.

Las hipótesis de investigación no son probadas directamente por los datos. De hecho, la hipótesis es transformada en **Hipótesis nula** o hipótesis estadística.



Es una explicación tentativa del fenómeno investigado formulado como proposiciones

Están basadas en una teoría o hallazgos previamente encontrados

Establecen la relación entre al menos dos variables

Son claros y simples enunciados sin términos vagos estableciendo la relación

- Son comprobables, esto es son medibles y con existe información previa
- Están relacionadas con técnicas disponibles de diseño, procedimiento y análisis estadístico.

La **Hipótesis estadística** es simbolizada por H_0 . Será aprobada por los datos. Esta establece que no hay diferencia entre los grupos estudiados.

Ejemplo:

Hipótesis de investigación: *“Los estudiantes expuestos a un programa experimental de actividad física recreativa mostrarán mayor autoestima que los estudiantes quienes no han sido expuestos al programa”*

Hipótesis nula o estadística: *“No existe diferencia en la autoestima de los estudiantes quienes han sido expuestos a un programa experimental de actividad física de quienes no han sido expuestos al programa”.*

Muy importante, las hipótesis establecen: el diseño del estudio y la manera de como los datos serán analizados (la estadística a emplear) y como el reporte final será organizado y reportado.

Todos los estudios de investigaciones experimentales y descriptivas en donde las variables son comparadas tendrán hipótesis.

Prueba de una o dos colas (va a depender de las hipótesis)

Una cola cuando tu estas interesado en un efecto (una hipótesis)

Dos colas cuando están implicadas dos hipótesis (alternativa y nula).

Ejemplo: *“Niños con menor grasa corporal tienen mejor desempeño en deportes de combate que los niños con mayor grasa”*

Las hipótesis pueden ser direccionales y no direccionales (Esto en relación al procedimiento de análisis).

Metodología

Tipo de estudio

Se deberá de mencionar si este es ejemplo: transversal, descriptivo, correlacional, comparativo o longitudinal (de intervención, experimental, prospectivo).

Diseño de la investigación: Se refiere al plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de investigación.

Ejemplo: "Se trata de un estudio de: de casos y controles, ensayo clínico, transversal, cohorte o epidemiológico,

II- Definición de la población de estudio.

En su obtención: La población de estudio puede ser:

- a) Representativa. Esta se calcula bajo un estricto método de selección siendo esta aleatoria y representativa numéricamente



Toda metodología es sistemática

- **Tiene Pasos**
- **Tiene etapas**
- **Tiene métodos**

En el manuscrito se contempla en la metodología:

Diseño del estudio

Lugar y Periodo que se abarcó

Población evaluada

Criterios de selección

- Variables evaluadas
- Operalización de las variables
- Análisis estadístico

de acuerdo con la N poblacional del problema que se está abordando con una formula específica para esta.

- b) No representativa. Esta determinada ser por conveniencia del investigador o voluntariedad del individuo.

Definir sus características: Lugar, grupo, género, edad, características biológicas, sociales etc.

Selección de la muestra. Para la selección de la muestra es necesario que se defina si la muestra será aleatoria y no aleatoria (por conveniencia).

La muestra debe de ser claro en quienes son:

- Los elementos seleccionados,
- los elegibles
- los participantes finales

Se deberá calcular en cualquier estudio la **tasa de participación** en los casos de proyectos de intervención o prospectivos y en los proyectos de diseño transversal, para esto deberá definirse adecuadamente de donde viene la población.

Marco muestral	Es un marco de referencia que permite la identificación física de elementos de la población y de donde se seleccionan los elementos muestrales.
Unidad de análisis	Se denominan también casos o elementos del universo en que se

	medirán o estudiarán las variables de interés.
Unidad de observación selección	Grupos o áreas donde serán seleccionada o se localiza la muestra

Ejemplo de criterios de selección

1. Criterios de inclusión

Se incluirán a trabajadores de la Secretaria de Salud vigentes.

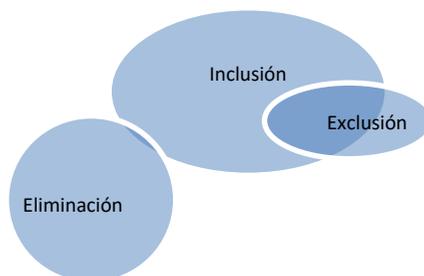
Que hayan aceptado participar en el proyecto con carta consentimiento

2. Criterios de exclusión

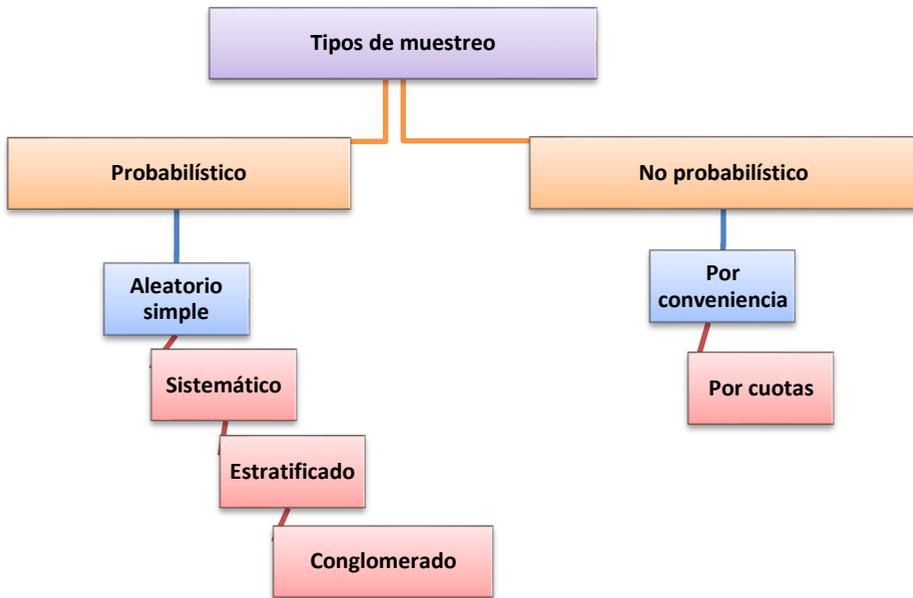
Se excluirán a todos los trabajadores que, aunque hayan aceptado participar inicialmente en el momento de las evaluaciones no deseen participar.

3. Criterios de eliminación

Se eliminarán a todos los expedientes que no estén correctos los datos a la hora de captura.



Clasificación del proceso de muestreo



Selección de la muestra. Para la selección de la muestra es necesario que se defina si la muestra será aleatoria y no aleatoria (por conveniencia). Para muestra aleatorias. Se consideran que son representativas.

La muestra debe de ser claro en quienes son:

- Los elementos seleccionados,
- los elegibles
- los participantes finales

Población Elegida (aparecen los criterios de exclusión)

Población participante (Es la que queda después de aplicar los criterios y que terminaron el proyecto)

Definición de la población de estudio.

En su obtención: La población de estudio puede ser:

- a) Representativa. Esta se calcula bajo un estricto método de selección siendo esta aleatoria y representativa numéricamente de acuerdo a la N poblacional del problema que se está abordando con una formula específica para esta.
- b) No representativa. Esta determinada ser por conveniencia del investigador o voluntariedad del individuo.

Definir sus características: Lugar, grupo, género, edad, características biológicas, sociales etc.

Se deberá calcular en cualquier estudio la **tasa de participación** en los casos de proyectos de intervención o prospectivos y en los proyectos de diseño transversal para esto deberá definirse adecuadamente de donde viene la población. $\text{Calculo } N \text{ población final participante} \times 100 \text{ entre población inicial participante.}$

Marco muestral	Es un marco de referencia que permite la identificación física de elementos de la población y de donde se seleccionan los elementos muestrales.
Unidad de análisis	Se denominan también casos o elementos del universo en que se medirán o estudiarán las variables de interés.
Unidad de observación selección	Grupos o áreas donde serán seleccionada o se localiza la muestra

Ejemplo de cómo redactar un tipo y diseño de estudio

Diseño (Investigación aplicada)

Tipo de estudio: Cuasi experimental natural

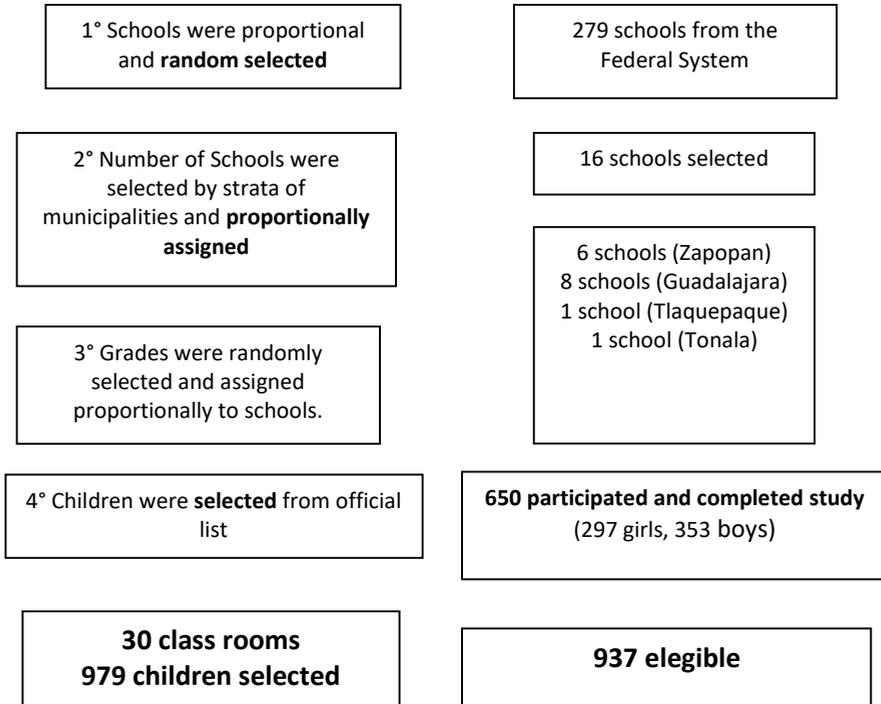
Se trata de un programa de intervención en salud a largo plazo considerado como investigación aplicada. El programa se realiza y se ubica en las clínicas de cada región del Estado de Jalisco. Este programa está enfocado a modificar los comportamientos de los pacientes en materia de actividad física para la salud.

Ejemplo de cómo seleccionar una muestra

From 937 **eligible children**, 287 were eliminated from the eligible participants because they did not fill-out the questionnaires. The **final participated** sample

was 650 children that represented the 69.37% of the total sample study (297 girls and 353 boys)".

Esquema 1. Estadios de selección de una muestra de escuelas



Cálculo de la muestra

¿Porque se debe de calcular la muestra? Para contestar consideraciones éticas, Para asegurar la factibilidad del estudio, Para tener poder adecuado.

El cálculo se debe de incluir en el protocolo, con sus componentes y sus referencias de otros estudios con similares resultados que ayudaran a estimar los parámetros incluidos en la muestra.

El proceso de aleatorización e una muestra seleccionada es importante para la calidad de la investigación. Primero ayuda para la representatividad de la muestra poblacional para hacer generalizaciones que se harán; segundo para mostrar el investigador no tuvo sesgos para la selección de la muestra y tercero para igualar las características entre grupos.

No se debe de confundir en selección aleatoria (con propósitos de representatividad de la población estudiada= validez externa) y muestra aleatoriamente asignada (con propósitos de similares condiciones= validez interna).

Hay dos métodos para seleccionar la población:

Jáuregui E, López-Taylor J.

Muestra probabilística (Muestreo aleatorio simple, estratificado y sistemático)

Muestra no probabilística. Frec, voluntarios, o muestra de selección por conveniencia.

Herramienta: Calculador de muestras (Simple size calculator):

<http://ebook.stat.ucla.edu/calculators/samplesize.phtm>

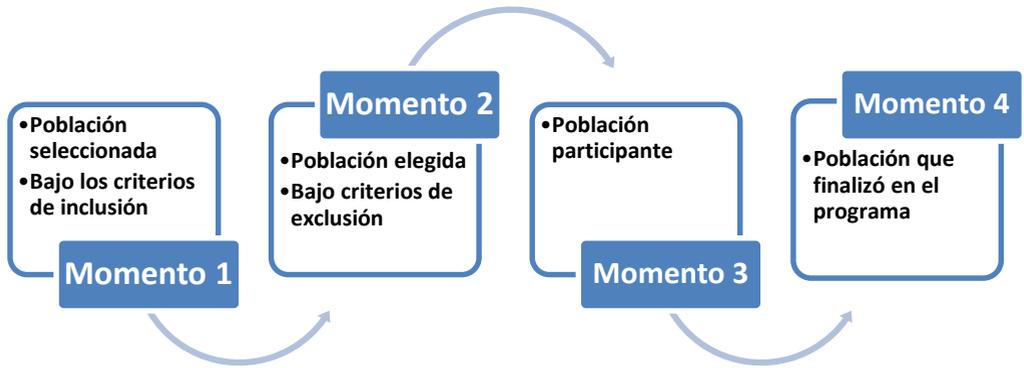
<p>¿Qué porcentaje de error quiere aceptar? 5% es lo más común</p>	<p><input type="text" value="5"/> %</p>	<p>Es el monto de error que usted puede tolerar. Una manera de verlo es pensar en las encuestas de opinión, este porcentaje se refiere al margen de error que el resultado que obtenga debería tener, mientras más bajo por cierto es mejor y más exacto.</p>
<p>¿Qué nivel de confianza desea? Las elecciones comunes son 90%, 95%, o 99%</p>	<p><input type="text" value="95"/> %</p>	<p>El nivel de confianza es el monto de incertidumbre que usted está dispuesto a tolerar. Por lo tanto mientras mayor sea el nivel de certeza más alto deberá ser este número, por ejemplo 99%, y por tanto más alta será la muestra requerida</p>
<p>¿Cuál es el tamaño de la población? Si no lo sabe use 20.000</p>	<p><input type="text" value="20000"/></p>	<p>¿Cuál es la población a la que desea testear? El tamaño de la muestra no se altera significativamente para poblaciones mayores de 20,000.</p>
<p>¿Cuál es la distribución de las respuestas?</p>	<p><input type="text" value="50"/> %</p>	<p>Este es un término estadístico un poco más sofisticado, si no lo</p>

La elección más conservadora es 50%		conoce use siempre 50% que es el que provee una muestra más exacta.
La muestra recomendada es de	243	Este es el monto mínimo de personas a testear para obtener una muestra con el nivel de confianza deseada y el nivel de error deseado. Abajo se entregan escenarios alternativos para su comparación.

Escenarios alternativos para su muestra

Con una muestra de	100	200	300	Con un nivel de confianza de	90	95	99
Su margen de error sería	9.0 3%	5.7 9%	4.18 %	Su muestra debería ser de	193	243	331

Resumen de manejo de términos en el muestreo



Ejemplo de calculadora en internet:

CALCULADORA PARA OBTENER EL TAMAÑO DE UNA MUESTRA							
¿Qué porcentaje de error quiere aceptar? 5% es lo más común	<input type="text" value="5"/>	%	Es el monto de error que usted puede tolerar. Una manera de verlo es pensar en las encuestas de opinión, este porcentaje se refiere al margen de error que el resultado que obtenga debería tener, mientras más bajo por cierto es mejor y más exacto.				
¿Qué nivel de confianza desea? Las elecciones comunes son 90%, 95%, o 99%	<input type="text" value="95"/>	%	El nivel de confianza es el monto de incertidumbre que usted está dispuesto a tolerar. Por lo tanto mientras mayor sea el nivel de certeza más alto deberá ser este número, por ejemplo 99%, y por tanto más alta será la muestra requerida				
¿Cual es el tamaño de la población? Si no lo sabe use 20.000	<input type="text" value="20000"/>		¿Cual es la población a la que desea testear? El tamaño de la muestra no se altera significativamente para poblaciones mayores de 20,000.				
¿Cual es la distribución de las respuestas ? La elección más conservadora es 50%	<input type="text" value="50"/>	%	Este es un término estadístico un poco más sofisticado, si no lo conoce use siempre 50% que es el que provee una muestra más exacta.				
La muestra recomendada es de	377		Este es el monto mínimo de personas a testear para obtener una muestra con el nivel de confianza deseada y el nivel de error deseado. Abajo se entregan escenarios alternativos para su comparación				
Escenarios alternativos para su muestra							
Con una muestra de	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="200"/>	<input type="text" value="300"/>	Con un nivel de confianza de	<input type="text" value="90"/>	<input type="text" value="95"/>	<input type="text" value="99"/>
Su margen de error sería	9.78%	6.89%	5.62%	Su muestra debería ser de	267	377	643

Elementos de las fórmulas de muestreo

Variable only one primary end-point

Varianza (Del primary end-point)

Smallest effect of interest (delta)

Poder (significa la diferencia que hay) (1- error tipo beta B). Depende de la habilidad de reclutar pacientes. El poder incrementa cuando se incrementa el tamaño de la muestra.

Nivel de significancia (error tipo I alfa) (0,5) es cuando es diferente cuando realmente no lo es.

Los métodos de muestreo son clasificados de acuerdo con las maneras usadas en seleccionar los elementos de una muestra. Los elementos de una muestra pueden ser seleccionados de dos maneras diferentes: a. Basados en el juicio de una persona. b. Selección aleatoria (al azar).

Tipos

Muestreo de juicio

Una muestra es llamada muestra de juicio cuando sus elementos son seleccionados mediante un juicio personal. La persona que selecciona los elementos de la muestra, usualmente es un experto en la medida dada. Una muestra de juicio es llamada una muestra probabilística, puesto que este método está basado en los puntos de vista subjetivos de una persona y la teoría de la probabilidad no puede ser empleada para medir el error de muestreo, Las principales ventajas de una muestra de juicio son la facilidad de obtenerla y que el costo usualmente es bajo.

Muestreo Aleatorio

Una muestra se dice que es extraída al azar cuando la manera de selección es tal, que cada elemento de la población tiene igual oportunidad de ser seleccionado. Una muestra aleatoria es también llamada una muestra probabilística son generalmente preferidas por los estadísticos porque la selección de las muestras es objetiva y el error muestral puede ser medido en términos de probabilidad bajo la curva normal. Los tipos comunes de muestreo aleatorio son el muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático, muestreo estratificado y muestreo de conglomerados.

Muestreo aleatorio simple

Una muestra aleatoria simple es seleccionada de tal manera que cada muestra posible del mismo tamaño tiene igual probabilidad de ser seleccionada de la población. Para obtener una muestra aleatoria simple, cada elemento en la población tenga la misma probabilidad de ser seleccionado, el plan de muestreo puede no conducir a una muestra aleatoria simple. Por conveniencia, este método puede ser reemplazado por una tabla de números aleatorios.

Cuando una población es infinita, es obvio que la tarea de numerar cada elemento de la población es infinita, es obvio que la tarea de numerar cada elemento de la población es imposible. Por lo tanto, ciertas modificaciones del muestreo aleatorio simple son necesarias. Los tipos más comunes de muestreo aleatorio modificado son sistemático, estratificado y de conglomerados.

A. Muestreo sistemático.

Una muestra sistemática es obtenida cuando los elementos son seleccionados en una manera ordenada. La manera de la selección depende del número de elementos incluidos en la población y el tamaño de la muestra. El número de elementos en la población es, primero, dividido por el número deseado en la muestra. El cociente indicará si cada décimo, cada onceavo, o cada centésimo elemento en la población va a ser seleccionado. El primer elemento de la muestra es seleccionado al azar. Por lo tanto, una muestra sistemática puede dar la misma precisión de estimación acerca de la población, que una muestra aleatoria simple cuando los elementos en la población están ordenados al azar.

B. Muestreo Estratificado

Para obtener una muestra aleatoria estratificada, primero se divide la población en grupos llamados estratos, que son más homogéneos que la población como un todo. Los elementos de la muestra son entonces seleccionados al azar o por un método sistemático de cada estrato. Las estimaciones de la población, basadas en la muestra estratificada, usualmente tienen mayor precisión (o menor error muestral) que si la población entera fue muestreada mediante muestreo aleatorio simple. El número de elementos seleccionados de cada estrato puede ser proporcional o desproporcional al tamaño del estrato en relación con la población.

C. Muestreo de conglomerados.

Para obtener una muestra de conglomerados, primero dividir la población en grupos que son convenientes para el muestreo. En seguida, seleccionar una porción de los grupos al azar o por un método sistemático. Finalmente, tomar todos los elementos o parte de ellos al azar o por un método sistemático de los grupos seleccionados para obtener una muestra. Bajo este

método, aunque no todos los grupos son muestreados, cada grupo tiene una igual probabilidad de ser seleccionado. Por lo tanto, la muestra es aleatoria.

Concepto de representatividad

- La representatividad es definida como las similitudes o diferencias entre aquellos que participan y aquellos quienes son elegibles, pero no.
- Si las diferencias existen, en una intervención pueden tener diferencias de impacto basados en estas variables las cuales no pueden ser determinadas por la ausencia de representatividad.
- Si las diferencias no existen se da entonces un caso de generalización de la intervención.

Ejemplo de cómo redactar un muestreo

1. Definición del universo: Se tomó una muestra representativa de cada Región Sanitaria de médicos capacitados a participar (ver tabla no. 1). Los participantes fueron por participación voluntaria previa aprobación de su participación, y con los lineamientos éticos de acuerdo al Reglamento de Salud.
2. Tamaño de la Muestra. El tamaño de la muestra fue de 700 pacientes que incluyó el 10% + el error de la muestra. La muestra se estratificó por Región Sanitaria, género y tamaño de la población de acuerdo a la población representada de Jalisco. El cálculo se llevó a cabo (Tamaño del efecto = .10, capacidad=.95 and $\alpha=.05$). A efecto del diseño de 1.4 y se utilizó para dar cuenta de los datos correlacionados debido a las agrupaciones.

Ejemplo de cómo escribir una metodología en un manuscrito

Material y Métodos

Muestreo y diseño. Se trató de un estudio transversal con una muestra no probabilística donde se incluyeron 4 escuelas públicas y 2 escuelas privadas del sistema educativo básico de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), Jalisco, México. Participaron niños de 5° y 6° grado, de ambos géneros, los cuales fueron seleccionados de las listas oficiales, inicialmente 341 niños (229 niños de escuelas públicas/ 112 niños de escuelas privadas), de los cuales fueron elegidos 341, y quedando finalmente 297 (193 niños de las escuelas públicas y 104 niños de las escuelas privadas).

La distribución de los escolares fue de la siguiente manera: en escuelas públicas 98 niños/95 niñas (n=193) y en escuelas privadas 45 niños/ 59 niñas (n=104). El índice de participación fue del 87.1%.

Recolección de los datos. Los datos fueron recolectados en tres semanas, donde la primera semana correspondió a la gestión ante el director y maestros de la escuela así como una junta previa con los padres de familia para informarles sobre su participación en la investigación, donde se firmó el consentimiento informado con los padres presentes y se les envió el consentimiento a través de los alumnos a los padres que no asistieron a la junta. La segunda semana correspondió a la aplicación de cuestionarios y evaluaciones antropométricas y físicas de los escolares. Este proceso de recolección tomó cerca de 4 horas por día, aplicándose las evaluaciones aproximadamente a 30 niños por salón. La siguiente semana se evaluó la podometría, iniciando la evaluación el lunes y terminando el viernes. Este proyecto contó con la aprobación por Comité de Ética e Investigación del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara y su correspondiente de la Universidad de Queens en Canadá. Se contó tanto con carta de consentimiento de los padres como carta de aceptación por parte de los niños. Se tuvo la circunstancia de trabajar con niños indígenas los cuales requirieron la aprobación del líder o

representante de su etnia para su participación bajo los lineamientos éticos correspondientes para este tipo de poblaciones.

Antropometría. Con excepción de la medición de cintura, Las mediciones antropométricas fueron basadas en la metodología propuesta por International Society for Advancement of Kinanthropometry, (ISAK, 2008). Todos los evaluadores fueron estandarizados en la técnica, con un error técnico de medición menor a 10% para los pliegues cutáneos y menor al 2% para peso, estatura y circunferencias. La circunferencia de cintura fue medida en la parte intermedia entre la última costilla y el borde iliocristal de acuerdo a lo propuesto por NHANES (2007). La estatura fue medida usando un estadiómetro portátil marca SECA (gmbh & Co kg, Hamburgo Alemania), registrándose lo más cercano a 0.1 cm. El peso corporal fue medido con una báscula marca Tanita HD-313 (Tokio, Japón), la cual se colocó sobre una base de madera para asegurar la regularidad de la superficie. La precisión en la medición del peso fue de 0.1 kg. Las circunferencias corporales fueron medidas con una cinta de fibra de vidrio marca Gulick (Tokio, Japón). El resultado de la medición de las circunferencias fue determinado por lo más cercano obtenido a 0.1 cm. Los pliegues cutáneos evaluados fueron el bíceps (pliegue en el medio anterior del brazo), tríceps (pliegue cutáneo de la parte media posterior de brazo) y pantorrilla medial (pliegue cutáneo de la parte medial más prominente de la pantorrilla) (ISAK, 2008). Todas las mediciones fueron del lado derecho usando un plicómetro marca Harpenden (Baty International, Inglaterra), determinándose una precisión en la lectura de 0.2 mm. Dos mediciones fueron realizadas y una tercera se obtuvo si la diferencia entre la primera y la segunda fue mayor de 0.5 mm. El promedio de las dos más próximas fue considerado para su análisis. El Índice de Masa Corporal (IMC) fue calculado con el peso en kilogramos (kg) / estatura (m²). Se clasificó el peso corporal de acuerdo a lo resultante del IMC acorde a la clasificación internacional en sobrepeso si los niños tuvieron un IMC mayor de la percentil >85th y con obesidad cuando el IMC fue mayor al percentil > 95th para los puntos de corte para la edad y sexo (Cole, y col, 2000).

Aptitud Física. Se utilizó una serie de pruebas previamente estandarizadas en un estudio piloto siguiendo el protocolo de las pruebas establecido en las baterías de pruebas de Eurofit (Manual

de Eurofit) y de Valoración de la Condición Física de la Encuesta de Mediciones de Salud de Canadá (Statistics Canada, CHMS Data Users Guide 2007). Antes de aplicar las pruebas esta fueron explicadas y demostradas en su ejecución a todos los participantes. Cada niño realizó las pruebas en dos ocasiones para facilitar el proceso de aprendizaje y evidenciar el mayor desempeño físico exceptuando la prueba de ida y vuelta. Se consideró para su análisis el mayor desempeño obtenido de los dos intentos. Los niños fueron evaluados en grupos de 7 a 10 niños en promedio. Se evaluó la flexibilidad con un cajón de flexibilidad (Fit Systems Inc. Calgary Canadá). Se indicó al participante que se quitara los zapatos y se sentara en el piso con las rodillas extendidas, colocando las plantas de los pies sobre la superficie del cajón de flexibilidad, posteriormente se le indicó que colocara una mano sobre la otra y las deslizara sobre la regla del cajón, estirando sus brazos tratando de llevar sus manos adelante lo más que se pudiera sobre la línea de medición durante una exhalación profunda y sin flexionar las rodillas. Se le pidió al niño que realizara un intento de práctica para reconocer la prueba. El mejor de los dos intentos fue tomado y reportado en centímetros tomando lo más cerca 0.1 cm para su registro. La prueba de fuerza máxima se realizó con un dinamómetro mecánico (marca TAKEI Takei Scientific Instruments Co.LTD, Tokio Japón) el cual previamente se ajustó a la mano del niño. Para esta prueba se les pidió a los niños que se mantuvieran parados y que sujetaran el dinamómetro con el antebrazo flexionado en un ángulo de 90° manteniendo el antebrazo y muñeca en posición neutral y fija a los lados su cuerpo con las manos en posición anatómica de pronación. Los niños fueron instruidos a que presionaran el aparato lo más fuerte posible previa a una inspiración para lograr su máxima fuerza de presión por aproximadamente 5 seg. Este procedimiento se realizó primero con la mano derecha y después con la mano izquierda. El reporte fue registrado en kg y lo más próximo a 0.5 kg. La capacidad aeróbica fue evaluada por medio de la prueba de ida y vuelta conocida como Shuttle-run 20 metros. Esta prueba es un test progresivo de carrera de ida y vuelta, cuya velocidad es regulada mediante una cinta sonora que determina la velocidad a la que deberán correr los niños. La prueba se realizó a grupos entre 4 y 8 niños. Se indicó a los participantes que recorrieran la distancia entre las dos líneas al ritmo que marcara la grabación, la cual emite sonidos en intervalos regulares en donde el niño

tuvo que tocar cada extremo o línea ajustando su velocidad al ritmo que marca dicha grabación a través de un beep. La velocidad de carrera fue baja inicialmente para posteriormente ir incrementando. Después de cada minuto o nivel se incrementa la velocidad y los beeps son más cercanos. La prueba se dio por terminada cuando el niño falló para alcanzar a tocar la línea extrema en los dos metros próximos en dos ocasiones consecutivas. Los resultados fueron registrados en niveles o toques realizados. Durante toda la prueba se les motivó a los participantes a dar su mejor desempeño. Se estuvo vigilante ante cualquier signo de cansancio extremo o manifestaciones cardiovasculares que los pusieran en riesgo procediendo a suspender la prueba en esos casos.

Podometría. Para la realización de la podometría se utilizó el podómetro marca Yamax SW-200 (Optimal Health products, Japon), El cual utilizaron los niños durante cuatro días de la semana iniciando la evaluación el lunes y terminando el viernes. Previo al periodo de colocación del podómetro los niños tuvieron una sesión de inducción de cuidados y utilidad del podómetro. Así mismo, se recomendó a las niñas utilizar pantalón durante toda la semana de utilización del podómetro, esto con el fin de asegurar que el podómetro se mantuviera fijo y en el lugar adecuado. En el primer día de monitoreo, los niños fueron instruidos en cómo sujetarse y retirarse adecuadamente el podómetro en el lado derecho de su cadera y darles las indicaciones de cuándo eran los momentos de retirarse el podómetro como son al bañarse, nadar o ir a dormir, así como colocárselo al momento de levantarse de la cama por las mañanas antes de ir a la escuela. También a los maestros ante grupo se les colocó el podómetro con la intención de involucrar y ayudar a la responsabilidad de portar el aparato. Personal de investigadores aleccionado para tal fin acudieron a las escuelas todos los días de la semana para proceder a recolectar los datos de podometría reprogramando el podómetro a cero y dar inicio a un nuevo registro. Esto se procedía por las mañanas en cuanto el niño llegaba a su salón de clases, o por la tarde en el caso de los niños que acudían a clases en el turno vespertino. Los datos se reportaron en número de pasos realizados en un periodo de un día. Se registró el número de pasos de 5 días consecutivos (lunes a viernes).

Análisis estadístico. Los datos se analizaron mediante el paquete estadístico SPSS versión 18.0. Se aplicó estadística descriptiva para el análisis de las características físicas y antropométricas. Se evaluó la distribución normal de las variables paramétricas mediante el método de Kolmorov-Smirnoff, determinándose transformar los datos a logaritmos y cuartiles para su análisis. Se realizó correlación de Pearson de las diferentes variables paramétricas. Se compararon las medias de las variables antropométricas, capacidades físicas y podometría mediante la prueba de t de Student. Asimismo, se utilizó el procedimiento de análisis de regresión para evaluar la determinación de niveles recomendados de pasos para la edad en relación con el IMC. Se realizó un análisis de asociación bivariada y multivariada en el análisis de las características de los escolares de escuela privadas y públicas.

Preguntas

1.- En base a lo anterior calcula una muestra de estudio

2.- ¿Cuál es la diferencia entre muestra de elegibles, asignados y participantes?

Variables

Definición de las variables de estudio

El concepto de variable. Es una característica o atributo de una persona cosa o situación la cual puede ser clasificada o medida El término indicar que la característica puede tener más de un valor.

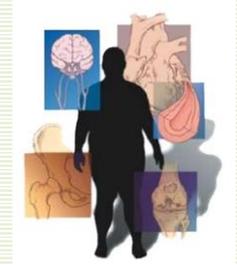
Las variables a evaluar están divididas en tres componentes o variables:

- 1) De objetos,
- 2) De sujetos,
- 3) Elementos y actividades o procesos.

Clasificación de las variables

Definición de las variables, unidades de medida y escalas de clasificación.

Por otra parte, en las investigaciones particularmente experimentales los términos de variables dependientes o independientes son comúnmente usados.

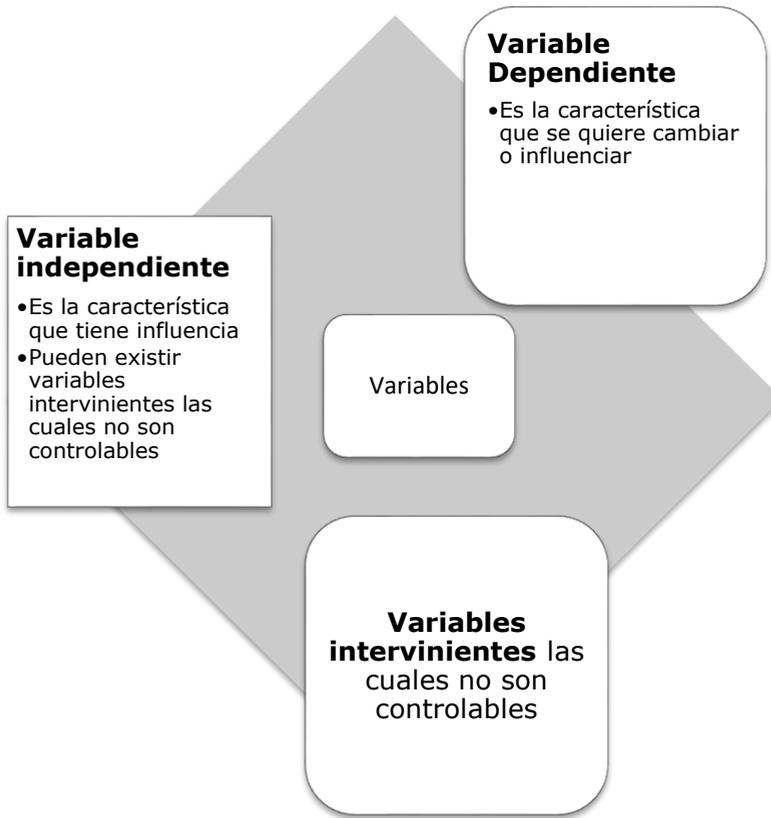


*Es importante **definir**
las variables*

**Las unidades de
medida y escalas
de clasificación**

La **variable dependiente** es la variable manipulada (nivel de dolor muscular, IMC, porcentaje de participación; etc.

La **variable independiente** es referida como el tratamiento o manejo experimental (ejemplo: ejercicios, ergogénicos, técnicas de motivación, procedimientos. Dentro de estas últimas se clasifican en activas (active) y de atribución (attribute). Un ejemplo de la primera es el método de entrenamiento, suplemento nutricional y la segunda uno no puede activamente manipularla es un atributo preexistente como edad, genero, grado escolar.



Cualitativas Categorías Ordinales Discretas (No se pueden fraccionar)	Cuantitativas Continuas
--	----------------------------

Operalización de las variables

La operalización significa definir **los que, con qué y cómo** de todas las variables a evaluar.

Puntos que se deben de considerar en la definición y operalización de variables

Tabla No 5. OPERALIZACION DE LAS VARIABLES ANTROPOMETRICAS Y FUNCIONALES EVALUADAS EN EL ESCOLAR				
VARIABLE	DESCRIPCION	EQUIPO	TÉCNICA DE MEDICIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN
Edad decimal	Es la edad representada en enteros y fraccionada del uno al 10 y que representa la edad del individuo en el momento de la medición.	Se requiere de la fecha de nacimiento y de la fecha de realización de la evaluación.	A la fecha de examen o evaluación se le resta la fecha de nacimiento de las cuales solo se toman los últimos dos enteros y se les añade la fracción decimal del año (la cual se encuentra en tabla de números decimales).	Tabla de edades decimales de las tablas de referencia de CDC y de IIOFT.
	Medida de la masa corporal del sujeto	Báscula Tanita BF300	Colocarse en el centro de la plataforma de la balanza, descalzo, con la menor cantidad de ropa posible y sin que	Peso de acuerdo a la edad y estatura Obesidad=arriba de dos desviaciones estándar (DS). Sobrepeso= +1 a 1.99 DS.

<p>Peso Corporal</p>			<p>su cuerpo entre en contacto con objetos aledaños y se efectúa la lectura en Kg. y 1/10 Kg.</p>	<p>Peso normal =+- 1 DS. Desnutrición leve =-1 a -1.99) Desnutrición moderada= -2 a 2.99 Desnutrición grave = -3 y menos. DS. de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana (1994)</p>
<p>Estatura pie (parado)</p>	<p>Distancia máxima entre la región plantar y el vértex, en un plano sagital.</p>	<p>Estadímetro portátil</p>	<p>En posición de pie, descalzo y con la menor ropa posible, sobre una superficie plana, con los talones unidos. Se baja el cursor del estadímetro se coloca firmemente sobre el vértex y se realiza la lectura hasta el 0,5 cm. más cercano.</p>	<p>estatura adecuada para su edad Estatura alta= más de 2 a 3 DS Ligeramente alta=+-1 a 1.99 DS DS, estatura normal= + – 1 DS ligeramente baja= - 1 a -1.99 baja= menos de 2 DS *De acuerdo a lo propuesto por la Norma Oficial Mex 1994.</p>

Actividad

1. Realiza una operalización en tu guía operativa

2. Pasas una base de datos en Excel y se observador al momento de pasarla. Esta base debe de ser pasada dos veces utilizando criterios de validación de datos.

Análisis de los resultados

El primero y único presente del análisis de los datos es: "Si no se cuenta con una base de datos correcta" de nada sirve saber perfectamente estadística y hacer maravillosas tablas y figuras.

El análisis de los datos es la parte más emocionante porque se empieza a evaluar la magnitud de tu investigación. Para esto, todas las variables a analizar deberán de tener:

-Una base de datos muy específica (Excel o en el programa estadístico seleccionado) con las variables a analizar y no poner todas las variables que quepan (no hay que poner variables por si se ofrece, o todas las variables son importantes!, claro pero no para su investigación).

-Un diccionario de datos donde se podrá revisar

-Qué tipo de variables que se están considerando y

Conocer el objetivo del estudio.

Estos elementos determinan el tipo de análisis estadístico a realizar, esto es, si será paramétricos o no paramétrico.

ANALISIS DE DATOS



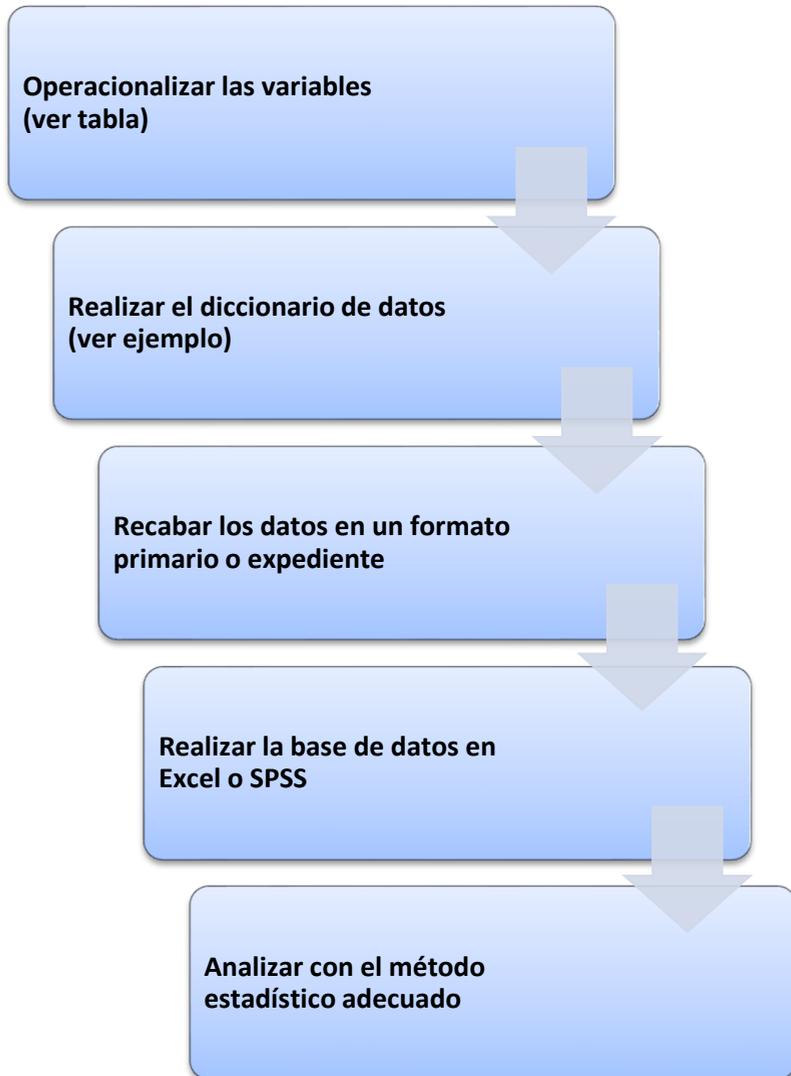
DATOS

***Se analizan los datos
teniendo bien
elaborados lo
siguientes elementos:***

-
- 1. Definición y operalización de las variables***
 - 2. Naturaleza de la variable (Cualitativa, cuantitativa, categórica o continua, Escala (razón, nominal)***
 - 3. Unidad de medición.***
 - 4. Saber que significa cada valor***
-

El plan de análisis se piensa desde que se plantea el problema es por eso que los programas de posgrado deben de considerar incluir estadística desde el inicio de cursos, durante y al final. Es por esto que existe estadística básica, intermedia y avanzada.

Pasos para el plan de análisis



Operalización de los datos

Operalización para el análisis estadístico de las variables generales y antropométricas.					
Variable	Naturaleza	Escala	Unidad de Medición	Análisis Estadístico	Definición Operacional
Edad	Cuantitativa	Razón	Edad decimal	Promedio Coeficiente de correlación de Pearson.	La resultante del cálculo de edad decimal
Género	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino	%, frecuencia.	1= femenino 2= masculino
Peso corporal	Cuantitativa	Razón	Kilogramos (kg) y grs	%, proporción · · · , frecuencia. Promedio ± DE Coeficiente de correlación de Pearson	2=Elevado 1=Normal 0=bajo
Estatura	Cuantitativa	Razón	Centímetros (cms) y mm	%, proporción, frecuencia. Promedio ± DE Coeficiente de correlación de Pearson.	2=Elevado 1=Normal 0=bajo
IMC	Cuantitativa	Razón	1 a 100	%, proporción · · · , frecuencia. Promedio ± DE Coeficiente de correlación de Pearson.	2=obeso 1=sobrepeso 0=no obeso no sobrepeso

Definición de las variables para su análisis estadístico

Es importante que toda investigación cuente con su base de datos en Excel o SPSS “proyectada y basada” en una previa operalización de las variables que no es otra cosa que definición metodológica de las variables (cuantitativas vs cualitativas, categóricas, nominales, ordinales y de razón o numéricas) que se especifican en el diccionario de datos, el cual define como nombran los datos, se miden y se reportan o registran. La base de datos nace de la recolección de datos de los formatos primarios. Por lo que hay una congruencia entre uno y el otro.

Esto ayuda a que al momento de estar pasando los datos se pasen de la manera más sencilla y clara. Se recomienda que se realicen las siguientes acciones y se cuenten con los siguientes elementos:

1. Contar con una manual operativo (los que y los como con referentes)
2. Contar con diccionario de datos (Especifico para el proyecto)
3. Contar con una guía de llenado de datos de Excel
4. Realizar el vaciamiento de datos en una sola computadora y realizar respaldo cuando ya haya pasado por revisión.
5. Siempre contar con una base madre. Esta debe de ser lo más simple y llevando los lineamientos de Excel. (ver más adelante) De ahí pueden partir diferentes bases de datos secundarias para análisis específicos o para ponerle especificaciones como colores diseños etc.
6. Para facilitar el manejo adecuado y la veracidad de los datos se debe de llevar un protocolo de realización de base de datos fundamentándose en los siguientes lineamientos:

- a. Pasar los datos cada semana o en cuanto se evalúa al paciente.
- b. La captura de datos deberá de ser dos veces, esto con la intención de disminuir los errores de captura. Se recomienda utilizar las funciones de limpieza de validación de datos, quitar duplicados, filtros, etc.

Reglas para la Base de datos Excel

1. Solo usar números
2. Cuando no se tiene un dato de la persona no se pone nada o en su caso se categoriza para que la ausencia de valor también tenga un número.
3. No se ponen letras o frases como "sí, no" etc.
4. Se recomienda que sea variable por renglón o fila, así como también de columnas o celdas. Esto con la finalidad de poder hacer el análisis más fácil. No dejar espacios.
5. En la base madre si es conveniente poner el nombre y su código o número de registro y esta base será reconocida solo por el responsable del proyecto. En el segundo nivel solo se manejan las claves del individuo. El código es la primer columna de preferencia.
6. Si existen variables categóricas se deberán convertir en números o nominales
7. No poner adornos, colores (estos solo se usan en fases de limpieza de datos para reconocer valores alterados)
8. En la base de datos las columnas deben de ser codificadas con no más de 8 caracteres de letras y números.
9. Se recomienda que tu diccionario de datos se encuentre en una de las hojas de tu base de datos (la última hoja).
10. La base debe ir acompañada de su diccionario de datos

11. Recordar que esta base usualmente se pasa a SPSS para su análisis por lo que se recomienda que se revise el programa SPSS y se revisen las características de las bases.

Antes de iniciar un análisis estadístico todos los datos deberán de pasar por un proceso de:

1. Edición
2. Codificación
3. Limpieza

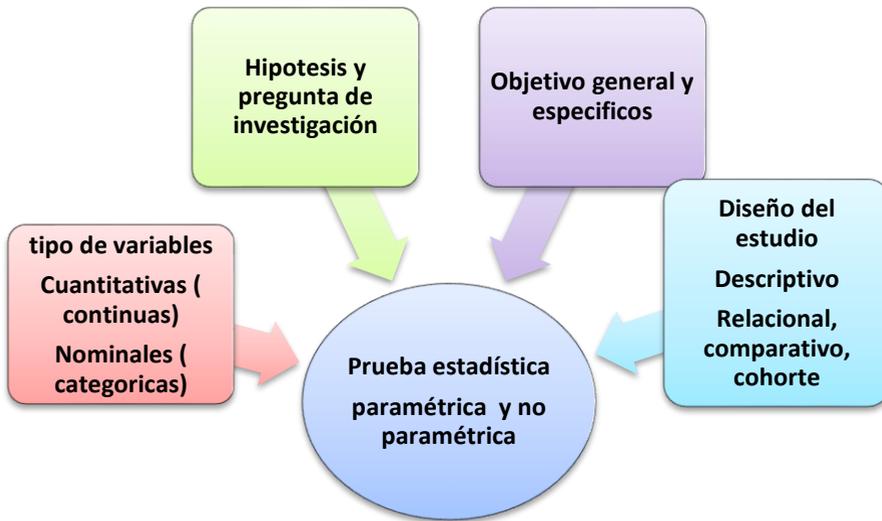
Diccionario de datos

El diccionario de datos **es fundamental** ya que es donde se describen todas las claves y definiciones de cada variable evaluada y reportada en la base de datos de Excel.

Se recomienda que esta esté en la **primer Hoja** de la carpeta de Excel.

El que un estudio cuente con su diccionario de datos habla del orden que guarda la información y la sistematización de la investigación. Esto es fundamental cuando se está trabajando en equipo.

DICCIONARIO DE DATOS			
Clave	VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DESCRIPCION
Nombre	Nombre	nominal	Poner el nombre y primer apellido
RS	Región Sanitaria	numérica	Se pone la región sanitaria con numero arábico
Munic	Municipio	nominal	Se refiere el nombre del municipio el cual se escribira el numero de región sanitaria en arabico
Puesto	puesto	nominal	Se refiere a 1= secretaria, 2= Tecnico o apoyo, 3=coordinador, 4=jefe, 5=director, 6=otro
Antigued	Antigüedad en el trabajo SS	numérica	Escribir los años que tiene trabajando en numeros absolutos en años
Hrstrab	hrs que labora	numérica	Número de horas netas que trabaja si trabaj medias horas referirlas en fracción decimal (ejem=0,5)
PercAF	percepción de Acti física	numérica	Se refiere a como considera de importante la actividad física 1 menos importante 10 mas importante
AccAF	Accion de Activ Física	numérica	Se refiere en escala de uno a 10 que tanto hace actividad física diario
PercNUT	Percepcion de Nutricion	numérica/ordinal	Se refiere como considera de importante el nutrirse bien, 1 menos importante a 10 muy importante
AccNUT	Accion de nutricion	numérica/ordinal	Se refiere a en escala del 1 al 10 que tanto lleva una dieta correcta diario
Sexo	Sexo	categoría	Femenino= 1, masculino= 2
Edad	Edad	numérica	en años
Peso	Peso (kg)	numérica	en kgs
Estat	Estatura (mts)	numérica	en cm
ClasIMC	Clasificación IMC	categoría	0= IMC bajo, 1= IMC adecuado, 2=sobrepeso, 3=obesidad 1 IMC=30 a 34.9, 4= obesidad 2 IMC=35 a 39.9, 5= obesidad 3
IMC	IMC	numérica/categoría	En numero absoluto (valor obtenido de la resultante de peso/ talla ²)
Glucayu	Glucosa ayuno	numérica	En mg/ dl a=ayunas= 1, p= posprandial= 2
TAS	Presión Arterial Sistólica	numérica	En mmhg
TAD	Presión Arterial Diastólica	numérica	En mmhg
desay	Desayuno en casa	nominal	Si=1/ NO=0
Frutday	Ración de fruta/día	numérica	Se reporta el número que representan la frecuencia del alimento
verday	Ración verdura/día	numérica	Se reporta en numeros que representan categorías
Nofyv	frutas y verduras	numérica	Se reporta en numero que representan las frecuencia del alimento 1,2,3,
colac	Colaciones	numérica	Se reporta en numero que representan las frecuencia del alimento
agua	Agua natural tazas / día	numérica	Se reporta en número que representan las frecuencia del alimento
hrSENT	Hrs sentado/sem	numérica	Numero de horas sentado por semana
IPAQ	IPAQ (Clasificación)	categoría	Se clasifica en Mets realizados por semana numerico; y de forma categoría que realiza lo recomendado por la OMS actividad física moderada=1 no cubre =0
Estadio	Estadio cambio conducta	numérica	Se reporta en números que representan categorías
Autef	Nivel de Auto eficacia	numérica	Se clasifica numéricamente que representan la suma de puntaje por pregunta el máximo es 25
interes	Interés pausa activa laboral	categoría	Si interes= 1, No interes=2
TPausa	Pausa laboral preferida	categoría	se clasifica por el tipo de pausa 1) grupal o 2) individual, 3) con baile, 4) caminata
ImpOMS	Impedimento físico	categoría	Se reporta no= 2 si =1



La estadística es la exposición de que tan bien está planteada tu hipótesis y la clarificación de las variables. En otras palabras desde el inicio de tu investigación ya sabes que análisis estadístico has de realizar con las variables que incluyas y estas últimas son definidas por tu objetivo= **todo está ligado**

Pasos en la evaluación estadística

- 1) **Evaluación de los datos** Editar, codificar, limpiar, datos en Excel.
- 2) **Realizar análisis descriptivo de los datos** (Evaluar la media, moda, mediana, rangos y desviación estándar, sacar frecuencias. En algunos casos varianzas e intervalos de confianza.
- 3) **Explorar datos por histogramas y gráficos y evaluar la curva normal:**
 - a. Realizar una gráfica de probabilidad normal (Histograma)
 - b. Evaluar presencia de Kurtosis (-3.0 to 3.0)
 - c. Evaluar Asimetría (Skewness) = (-0.8- 0.8) P-p and q-q-plots para evaluar la sumisión de normalidad del error de los residuales.
 - d. Evaluar el gráfico Q-Q normal que representa los datos de la variable frente a los datos esperados si la distribución fuera normal. Si los puntos están cerca de la diagonal podemos decir que la distribución es normal.
- 4) **Evaluar la distribución normal de los datos.**
 - a. Prueba de Kolmogorov-Smirnov, Si el valor de p de esta prueba es menor que el nivel de significancia (α) elegido, se puede rechazar la hipótesis nula y concluir que se trata de una población no normal. (Si es significativo no son datos de distribución normal),
 - b. La prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Esta prueba evalúa la normalidad calculando la correlación entre los datos y las puntuaciones normales de los datos. Si el coeficiente de correlación se encuentra cerca de 1, es probable que la población sea normal.
- 5) **Transformar los datos a logaritmos o cuadráticas cuando no sean normales y reevaluar normalidad.**
 - a. Contar con una segunda base de datos que puede contener datos crudos, estandarizados, valores logarítmicos o ajustados.
- 6) **Checar los errores alfa y beta** del resultado estadístico.

Característica	Tipo de error
Cuando se aceptan diferencias cuando en verdad no existen	Error tipo alfa
Cuando se rechaza la hipótesis nula y se niega la existencia de diferencia a pesar de si haberlas	Error tipo beta

- 7) **Evaluar valor F.** El estadístico F evalúa la hipótesis que refiere que las medias de múltiples poblaciones normalmente son distribuidas y con la misma desviación estándar, Esto se verifica mediante el Test F de Fisher. Una F grande indica que una buena porción de la varianza va acorde a una actual diferencia en los scores de medias, mientras que la posibilidad de posibilidad y error de la muestra son secundarias fuentes en causar menos scores de las medias varíen.

Todos estos datos los puede dar Excel o en el SPSS,

Análisis de los datos

Para el análisis de los datos debe de quedar claro qué estadísticas utilizará para variables (categóricas o numéricas) y que se objetivos tiene el proyecto o la investigación.

Los primeros pasos son:

Etapas del análisis estadístico

1. **Análisis de primer nivel. Describir los datos** (estadísticas descriptivas con medias, DS, rangos, valores Z). Esto es mandatorio para todas las investigaciones. Es recomendable el realizar tablas de estos datos. Se deben de realizar tablas describiendo la población en todas sus posibilidades como son: características generales, sociodemográficas, antropométricas, funcionales de la población.

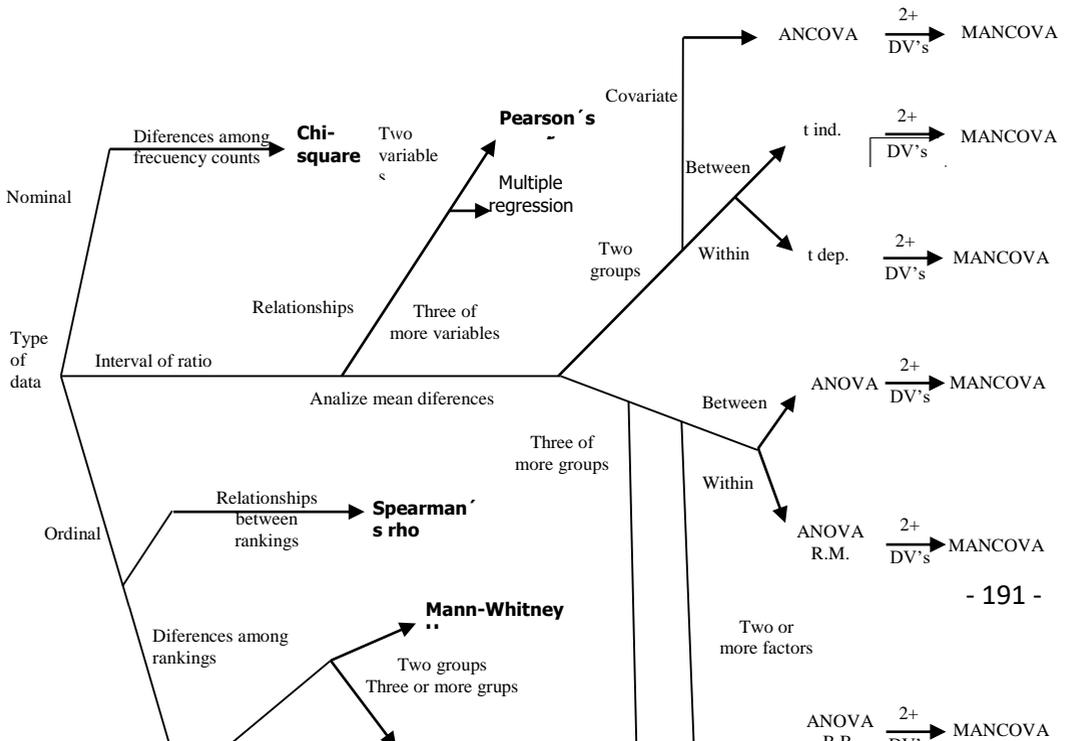
2. **Análisis de segundo nivel.** Predictivo y Comparativo (Pre –post., grupo A vs grupo B). Correlacional (características o variables sobre el objeto de estudio). Distinguir entre usar *Correlación de Pearson* (variables numéricas) y *Correlación de Spearman* para variables categóricas o nominales). Se realizan cuadros o gráficas de los datos

3. **Análisis de tercer nivel.** Cuando el objetivo del estudio es analizar, evaluar la magnitud de impacto de una variable (significativo). Es común cuando se tienen variables dependientes e independientes, variables categóricas y numéricas ejemplo: *Análisis de Regresión Múltiple, Logística*.

Las pruebas estadísticas a utilizar dependerán de la pregunta que se quiere contestar basada en una previa hipótesis y de los tipos de variables evaluados.

Adaptado del libro *Statistics in Kinesiology-4th Edition* de William Vincent y Joseph Weir

Árbol de decisión de la selección de la prueba estadística



Pruebas estadísticas paramétricas

Para la aplicación de la estadística en los **análisis paramétricos** tenemos varios supuestos:

- La Distribución poblacional de la variable dependiente es de distribución normal
- El nivel de medición de la variable es por intervalos o razón.
- Cuando dos o más poblaciones son estudiadas tienen una varianza homogénea.
- Sirven para probar hipótesis ya que tienen mucho poder, que significa la habilidad de rechazar una hipótesis nula cuando se debe esto es cuando es falsa.
- Estiman parámetros. Se basan en la distribución muestral.
- El tamaño de la muestra determinar qué tipo de estadística utilizará.

Listado de pruebas estadísticas

- a. Coeficiente de correlación de Pearson y regresión lineal
- b. Prueba de t
- c. Prueba de contraste de la diferencia de proporciones
- d. Análisis de varianza unidireccional (ANOVA) *de una vía (one way)*
- e. Análisis de varianza factorial
- f. Análisis de covarianza (ANCOVA)
- g. Análisis multivariados
- h. Análisis de regresión múltiple
- i. Análisis regresión logística

Pruebas estadísticas no paramétricas

Se usan cuando:

- Los datos son nominales u ordinales
- Cuando los presupuestos de parametría no se cumplen.
- Usualmente se prefieren cuando se analizan grupos pequeños con datos sin normalidad.
- No tienen gran poder.

Listado de pruebas

- Chi cuadrada (de un camino)
- Chi cuadrada (dos caminos)
- Coeficiente de Spearman (r)
- Mann-Whitney U
- Wilcoxon pares pareados
- Kruskal-Wallis ANOVA
- Friedman ANOVA

Descripción de algunas pruebas estadísticas.

	Aplicación	Características	Resultado	Condiciones
Prueba "t"	Se usa para dos grupos analizando si existen diferencias entre sus medias	Cuanto mayor el número de grados de libertad se tengan la distribución t de student se acercará	Muestra valor t que se expresa en diferencias que pueden ser	Muestra aleatoria Normalidad de las varianzas de la población y homogeneidad de las varianzas

		<p>más a una distribución normal $gl = (n_1 - n_2) - 2$</p>	<p>significativas o no.</p>	
<p>ANOVA DE UNA VIA</p>	<p>Analiza si más de dos grupos difieren significativamente entre sí en cuanto sus varianzas.</p> <p>Si desea saber si existen otras diferencias se utilizar el procedimiento <i>Post Hoc Test</i>. Este se desempeña como la misma función de un <i>test t</i> que es comparar cada grupo con otro grupo. Ejemplos son <i>Duncan</i>, <i>Mukltiple rango</i>, <i>Neuman-Keuls</i>, <i>Diferencias significativas de Fisher</i>, <i>diferencia significativa de Tukey and Scheffe</i>.</p>	<p>Se asume que los datos vienen de poblaciones normalmente distribuidos. Los datos representan muestras aleatorias. Estos dos supuestos pueden no tomarse como refiere Kerlinger. La varianza de cada grupo es similar. Si no es así se puede reducir el radio t o F y por lo tanto la significancia de diferencias de medias que ocurran entre los grupos. Los datos</p>	<p>Produce un valor F o radio F para comparar las variaciones provenientes de intra-grupos e inter-grupos. Si el valor F es significativo implica que los grupos difieren entre sí en sus promedios.</p>	<p>Una <i>F</i> grande indica que una buena porción de la varianza va acorde a una actual diferencia en los scores de medias, mientras a que la posibilidad de posibilidad y error de la muestra son secundarias fuentes en causar menos scores de las medias varíen.</p> <p>Si la <i>F</i> es menor de 1.00, menos de la mitad de la varianza es a dúo del tratamiento.</p> <p>Si la <i>F</i> es de 1.00 el tratamiento y el error tienen igual efecto</p> <p>La <i>F</i> significativa significa que la hipótesis nula es rechazada</p>

ANOVA DE DOS VIAS	Permite estudiar la integración del efecto de diferentes variables sobre un tipo de comportamiento. Esto se llama interacción.	Examina el efecto de dos variables independientes sobre una variable dependiente	Contesta lo siguiente: ¿La variable independiente tiene un efecto significativo? Y ¿las variables independientes interactúan?	
Prueba de correlación de Pearson	Analiza la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalo o razón	Es útil en relaciones lineales. Se asume que los datos sean absolutos, intervalos. Ser normalmente distribuidos y tener varianzas similares.	Se saben tres condiciones con esta prueba: Si es significativa la correlación, si esta es positiva o negativa y que tan fuerte es.	Es conveniente utilizar una matriz de correlación
Prueba de Spearman y Kendall	Es la relación de los datos con rangos ordenados	Tienen que ser ambas variables ordinales	Es útil en relaciones curvilíneas	
<i>Prueba de chi cuadrada</i>	Evalúa hipótesis de la relación entre dos variables categóricas	Se evalúa con una tabla de contingencia La hipótesis que se evalúa es correlacional		

Tabla con ejemplos de pruebas de acuerdo al diseño de estudio.

Pregunta de investigación a contestarse	Prueba a aplicar	Características de las variables
Para evaluar diferencias entre grupos	Prueba de McNemar	Para datos nominales
	Prueba de Wilcoxon para pares de rangos	Datos ordinales
	Prueba de t para muestras correlacionadas	Intervalos o de razón
	Prueba de Chi cuadrada	Evalúa hipótesis de la relación entre dos variables categóricas
Correlación	Coeficiente de contingencia	Datos nominales
	Correlación Spearman o coeficiente de rangos ordenados de kendall	Datos ordinales
	Correlación de Pearson	Por intervalo o razón
	Regresión lineal	Correlación entre una variable independiente e dependiente de datos de intervalo o razón
Predictiva o causal	Regresión múltiple	Diversas variables independientes (son nominales o de razón) y una dependiente. Esta última

		como variable de intervalos o razón
--	--	--

Los paquetes estadísticos recomendados son: SPSS, STATA SAS, minitab, etc. La mejor es la que tú sabes usar.

ANÁLISIS DE DATOS

Ejemplo de redacción de Análisis estadístico en protocolo

Análisis de los datos

Se obtendrán estadísticas descriptivas como frecuencias, medias, medianas y desviaciones estándar para explorar las características y distribución de los datos. Se usará la prueba t de student para comparar los conocimientos y la prevalencia de la prescripción de actividad física entre médicos que asistieron a la capacitación y médicos que no asistieron. Se usará la prueba Chi cuadrada para explorar la asociación entre la existencia de la prescripción en el expediente médico y la asistencia al curso de capacitación. Un nivel de significancia estadística de $\alpha = .05$ será establecido. Todos los análisis serán llevados a cabo en el programa SPSS versión 18 para Windows.

Reporte en resultados estadísticos

Se realizaron estadísticas descriptivas como frecuencias, medias, medianas y desviaciones estándar para explorar las características y distribución de los datos. Se usó la prueba Chi cuadrada para explorar la asociación entre variables demográficas y los niveles de actividad física del paciente. Se empleó un análisis de varianza mixto 3 (grupos) x3 (mediciones) con comparación entre grupos y entre sujetos (diseño between-within). El nivel de significancia estadística fue establecido en $\alpha = .05$. Todos los análisis serán llevados a cabo en el programa SPSS versión 18 para Windows.

Otro ejemplo:

Análisis estadístico. Los datos se analizaron mediante el paquete estadístico SPSS versión 18.0. Se aplicó estadística descriptiva para el análisis de las características físicas y antropométricas. Se evaluó la distribución normal de las variables paramétricas mediante el método de Kolmorov-Smirnoff, determinándose transformar los datos a logaritmos y cuantiles para su análisis. Se realizó correlación de Pearson de las diferentes variables paramétricas. Se compararon las medias de las variables antropométricas,

capacidades físicas y podometría mediante la prueba de t de Student. Asimismo, se utilizó el procedimiento de análisis de regresión para evaluar la determinación de niveles recomendados de pasos para la edad en relación con el IMC. Se realizó un análisis de asociación bivariada y multivariada en el análisis de las características de los escolares de escuela privadas y públicas.

Último punto: No debe de faltar el cronograma

ACCION ES	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMB RE				OCTUBR E				NOVIEMB RE				DICIEMBR E			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Diseño	█	█	█	█																												
Realizaci ón de proyecto		█	█	█																												
Aprobaci ón ética					█	█																										
Pilotaje									█	█	█																					
Desarroll o de proyecto													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Análisis y reporte																																█
Informe final																																

Resumen

- 1) Las tablas deben de ser muy claras y que describan correctamente una característica o hallazgo.
- 2) El análisis de los datos es la evidencia de que se ha tenido una adecuada formación para la aplicación de los procesos estadísticos más adecuados y por lo tanto sus resultados puedan ser correctamente reflexionados.
- 3) No es por demás enfatizar que no solo se analizan números, sino que se analizan la forma de reportar un valor, valor que en el caso de actividad física o ejercicio requiere de un conocimiento del tema.
- 4) Los resultados pueden ser en calorías, mets, pasos realizados, counts, mts, cms, etc. y que requiere un conocimiento de física, química, etc.

"No todo lo que cuenta puede contarse y no todo lo que puede contarse cuenta"
Albert Einstein

Resultados

A manera de conclusión los resultados deben de considerar los siguientes puntos:

Los párrafos de los datos se deben de iniciar con las variables o características principales evaluadas. El escrito debe de caracterizarse por:

- Presentar los datos representativos
- Dar datos breves y claros
- No redundar en escrito y tablas
- No ser verboso (verborrea NO)
- Se presentan resultados del mensaje principal en tablas, esquema, o gráficas.

Las tablas y gráficos de los resultados

Los datos deben de ser reportados de acuerdo a la estadística aplicada de la siguiente manera:

Interprete los cuadros y figuras

Describe los hallazgos de la investigación
Enfatice los hallazgos más importantes novedosos del mensaje principal
Complete la información que no se muestra en los cuadros o figuras
Interprete los cuadros y figuras
Refiera los puntos más importantes

Acrónimo propuesto por la Dra. Contreras CUCS.UDG, 2012

- 1) Descripción de las generalidades de la población estudiada. Se recomienda una tabla general.
- 2) Tablas o gráficas de los resultados analizados de la idea principal u **objetivo principal**
 - a. Tablas descriptivas demográficas la población
 - b. Gráficos de resultados de análisis
- 3) Tablas con los resultados con las estadísticas que aprueban o rechazan la hipótesis
- 4) Tablas o gráficas con los resultados de las ideas secundarias
- 5) Las tablas deben de tener una descripción que, de una información de la tabla con población, que se reporta y analiza.
- 6) Las tablas se sugieren que sean presentadas con base a lo recomendado por APA (2008)
- 7) Complete la información que no se muestra en los cuadros o figura.

Nota: Pueden utilizar el acrónimo de DECIR propuesto por la Dra. Contreras (Contreras, 2010) que puede consultarse ampliamente en su libro de *“Como escribir artículos”*.

Ejemplo de tablas de descripción de características

Tabla 1. Tabla descriptiva (media y desviación estándar) datos generales de escolares por grupo etario y tipo de escuela.

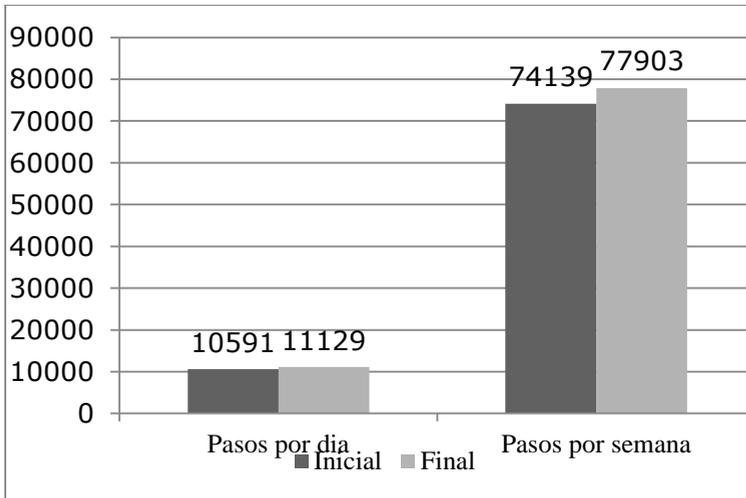
Sexo	Edad (años)	Peso	Estatura	IMC	PC. Tríceps	Sum 3 PC	Circ.
		(kg)	(cm)	(kg/M ²)	(mm)	(mm)	Cintura (cm)
		Media	Media	Media	Media	Media	Media
Públicas (193)							
Niñas (95)	10	36.0 ± 9.3	141.9 ± 9.0	17.7 ± 3.1	12.0 ± 4.3	30.7 ± 11.7	62.6 ± 8.4
	11	43.2 ± 11.9	147.3 ± 7.7	19.7 ± 4.2	14.6 ± 5.6	36.4 ± 14.8	69.0 ± 11.6
	12	47.1 ± 16.3	149.5 ± 7.5	20.8 ± 5.9	14.7 ± 6.7	38.5 ± 18.3	71.3 ± 13.6
Niños (98)	10	37.9 ± 9.5	141.7 ± 7.5	18.7 ± 3.2	12.3 ± 4.8	30.2 ± 13.1	66.3 ± 9.9
	11	43.4 ± 10.6	146.3 ± 6.8	20.1 ± 4.0	14.4 ± 7.2	37.1 ± 18.3	70.8 ± 10.6
	12	46.4 ± 13.7	151.0 ± 9.9	20.0 ± 3.8	12.5 ± 5.2	31.0 ± 13.0	71.6 ± 12.4
Privadas (104)							
Niñas (59)	10	41.8 ± 9.8	144.7 ± 5.6	19.8 ± 3.5	15.6 ± 3.8	42.9 ± 13.6	66.3 ± 8.9
	11	46.0 ± 12.5	150.4 ± 7.1	20.1 ± 4.1	15.9 ± 5.8	40.7 ± 16.2	68.9 ± 9.1
	12	56.9 ± 15.1	156.3 ± 6.5	23.2 ± 5.5	20.2 ± 8.2	53.5 ± 24.2	73.7 ± 11.6
Niños (45)	10	46.1 ± 15.9	147.2 ± 7.8	20.9 ± 4.9	17.2 ± 9.2	46.5 ± 28.1	70.2 ± 12.8
	11	43.5 ± 12.3	146.1 ± 7.7	20.1 ± 4.3	16.1 ± 6.4	41.0 ± 18.6	69.6 ± 10.8
	12	49.6 ± 14.7	149.8 ± 6.1	21.9 ± 5.2	15.4 ± 6.8	46.0 ± 24.1	73.9 ± 10.8

IMC= Índice de Masa Corporal

Jáuregui E, López-Taylor J.

Sum 3 PC = Suma de 3 pliegues cutáneos (tríceps + bíceps + pantorrilla).

Gráfica No 1. Resultados de los pasos realizados por los niños con sobrepeso y obesidad pre y post programa de actividad física y salud.



Otra manera de reportar las aptitudes físicas

Table 1. Anthropometric and fitness quartiles characteristics of children

	Girls (n=297) Median (interquartile range)	Boys (n=353) Median (interquartile range)	P value
Age (years)	10.5 (9.0-11.4)	10.4 (9.4- 11.3)	NS
BMI (m/h ²)	17.9 (15.9-20.9)	18.1 (16.1- 20.9)	NS
Weight (kg)	35.2 (29.0-44.2)	34.7 (29.3- 43.0)	NS
Height (m)	140.6 (132.5-147.0)	138.9 (132.3- 144.3)	NS
Waist circumference (cm)	60.6 (56.2-69.4)	62.5 (57.8- 69.3)	*
Sum of 5 Skinfolts	56.0 (39.5- 85.5)	46.5 (30.0-82.2)	*
Grip strength (kg)	19.0 (16.0-24.0)	20.0 (17.5-24.0)	*
Speed-agility (sec)	12.5 (11.9- 13.0)	11.6 (11.0-12.2)	*
Explosive strength (cm)	115 (103-125)	134 (120-145)	*

*= $p < 0.05$

NS= non-significant differences between gender groups.

Tablas analíticas

Tabla No 1. Características antropométricas y capacidades físicas pre y post de los niños con sobrepeso y obesidad que participaron en el programa de actividad física y salud

Variable	Inicial	Final
IMC	26.9 \pm 6.4	26.6 \pm 6.7
Flexibilidad (cm)	29.8 \pm 6.6	29.1 \pm 5.2
Dinamometría (kg)	21.6 \pm 8.2	21.0 \pm 9.7
Salto Alto (cm)	20.1 \pm 4.5	23.7 \pm 4.3
Shuttle Run (seg)	13.3 \pm 0.9	13.1 \pm 1.4
Leger (N° toques)	13.6 \pm 5.8	17.7 \pm 11.1

Tabla No 2. Características antropométricas nutricionales de los trabajadores pre y post programa de pausa laboral para la salud

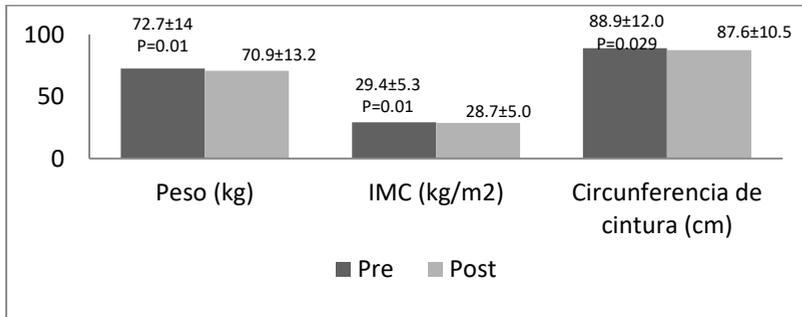


Table 2 Physical activity during recess in schools and its association with different nutritional status in schoolchildren.

Characteristic	Non overweight or obese*n= 304	Overweight n=249	Obese n= 97	P value
Physical activities during recess in the school				0.85
Play and sports**	69	13	15	
Talk	179	38	32	
Eat	216	40	48	
Transport to school				0.30
Walk	330	61	62	
Automobile	11	1	5	
Bus	123	29	28	

**Weight status: Obese $\geq 95^{\text{th}}$, overweight ≥ 85 and $< 94^{\text{th}}$. Non-overweight or obese $< 85^{\text{th}}$.*

***The physical activities or games that required children running, jumping and throwing during recess; including sports (basketball, soccer, volleyball).*

P value significant < 0.05

Cuadro 4. Resultados de la prueba denominada de "cruzar el río pisando piedras" para evaluar el equilibrio dinámico en los preescolares.

Cruzar el río pisando las piedras	Grupo control n=18			Grupo con intervención n=23			p**
	PRETEST	POSTEST	P*	PRETEST	POSTEST	P*	
Cantidad de tacos pisados	6.28±2.4	6.9±2.4	.171	5.3±2.5	8.9±1.3	.000	.017
Mejor tiempo (Seg.)	12.9±4.9	13.3±5.3	.862	16.6±10.7	9.9±3.4	.000	.037
Camino elegido							
Derecho	8 (44)	7 (39)		11 (48)	13 (57)		
Izquierdo	10 (56)	11 (61)		12 (52)	10 (43)		
Pie dominante							
Derecho	13(72)	13 (72)		18 (78)	21 (91)		
Izquierdo	5 (28)	5 (28)		5 (22)	2 (9)		
Expresados en promedio ±Desviación estándar.							
Expresados en frecuencias (porcentaje).							
*Significancia del pretest contra el postest.							
**Significancia del postest entre el grupo control y el grupo de intervención.							

Table 2 Comparison of physical activities and fitness by gender in Mexican schoolchildren (ages from 8 to 12 years old)

Characteristic	Girls n=297	Boys N=353	P value
Physical activities during recess in the school **			0.00
Play and practice sports	9.7%	19.2%	
Talk	42.7%	34.5%	
Eat	47.4%	46.1%	

*Weight status: Obese $\geq 95^{\text{th}}$, overweight ≥ 85 and $< 94^{\text{th}}$. Non-overweight $< 85^{\text{th}}$.

Si no has leído lo suficiente no tienes mucho que discutir

Discusión

Es la parte más extensa del documento.

En la discusión se refiere que significan los datos.

Es la parte más difícil de escribir y se ha dicho la parte más importante.

Se muestran las relaciones existentes entre los hechos observados.

Recomendaciones en este punto:

1. Resalte el mensaje principal y los resultados que lo apoyan

¡Cuidado!!= los resultados se exponen no se recapitulan

2. El propósito es interpretar los resultados del estudio



Enfatice los hallazgos más importantes novedosos del mensaje principal

Refiere los puntos más importantes

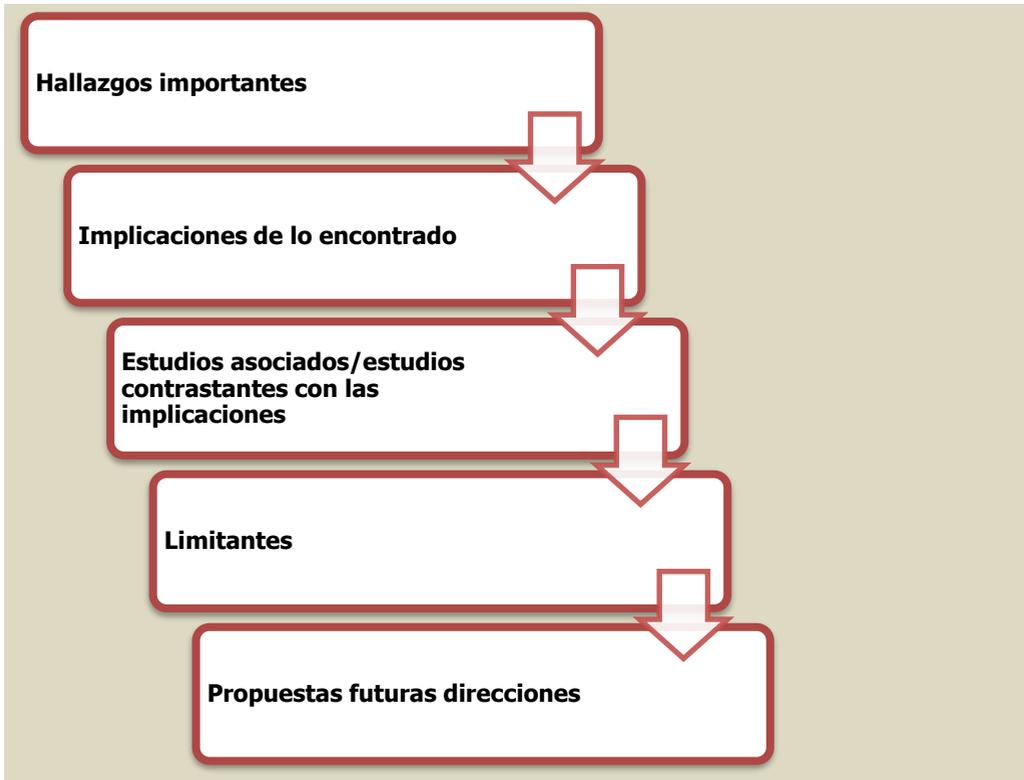
Estudios asociados/ estudios contrastantes

Implicaciones y propuestas

"Si tú lo citas es por seguro que lo has leído"

Robert Malina

3. Señale las excepciones o las faltas de correlación y delimite los aspectos no resueltos.
 4. Exponga las consecuencias teóricas de su trabajo y sus posibles aplicaciones prácticas.
 5. Por cada hallazgo habrá que discutirlo sustentado en otras experiencias
 6. Formule sus conclusiones de forma clara.
 7. Resuma las pruebas que respaldan cada conclusión.
 8. Muestre como concuerdan o no sus resultados e interpretaciones con los trabajos anteriormente publicados
 9. Establecer las conclusiones relacionadas con el mensaje principal
- Elementos básicos del contenido de los párrafos en la discusión.



Para este apartado es recomendable leer el capítulo del libro de la Dra. Contreras (Cómo escribir artículos)¹⁹

Según Robert Malina con su practicidad puntualiza en el contenido de la discusión:

No se reportan resultados, sino que se analizan y se explican el porqué de estos

¹⁹Contreras A, Ochoa Jimenez RJ (2010). Manual de redacción Científica. Ediciones de la Noche. Guadalajara Jalisco. 2010

La discusión es el apartado que refleja que tanto manejas el tema

Muchos artículos son rechazados por una inadecuada discusión.

Ejemplo

Discussion

This study aimed to explore the physical activity prescription behavior of Mexican primary care physicians and the utility of the TPB in explaining this behavior. The TPB was found to be useful for explaining physician behavior, although not all the theory tenets were supported. We found that subjective norm and attitude were the only factors influencing behavioral intention, while perceived behavioral control and physician physical activity were the only predictors of behavior.

This study showed that the TPB is a promising model for explaining Mexican physicians' physical activity prescription behavior, albeit not all of the tents of the theory were supported. Although not definitive, these findings are promising and shed light onto potential paths for future research. Specifically, more research testing the TPB among Mexican physicians and physicians from other countries is needed to better understand psychosocial determinants of physical activity prescription behavior. Further, adaptations of the TPB could also be explored by molding it to the culture and context in which it is being employed. Finally, other models should be investigated (e.g. Social Cognitive Theory) to determine which model better explains behavior in a particular context and population.

Our findings highlight the need for introducing strategies to improve the physical activity prescription rates of Mexican physicians. First, because physicians'

intention to prescribe physical activity is already high, strategies for translating intention into actual behavior are recommended. For instance, helping physicians form implementation intentions (when, where, how) and introducing environmental cues prompting physicians to prescribe physical activity may be helpful [54]. Second, improving Mexican physicians perceived behavioral control to prescribe physical activity seems worthwhile. This could be done via continuing medical education courses, which are widely used in Mexico, or by introducing written resources, such as clinical guidelines or prescription manuals, that physicians can access in their regular practice. Finally, promoting increased physical activity levels among Mexican physicians is worth pursuing. Because physicians may have limited time to exercise, programs and policies that promote physical activity within the healthcare workplace may be needed.

Some limitations to the present study should be mentioned. Behavior was measured by physician self-report, which is prone to reporting bias whereby physicians may have over reported their intentions to prescribe, their prescribing practices, and their own physical activity. The cross-sectional nature of this study prevents us from making causal associations between the psychosocial constructs and physician behavior. Thus, findings from this study should be interpreted with caution and should be used as a starting point for future research. Finally, only primary care clinics and hospitals from the Secretary of Health were included in this study; thus, these findings are only relevant to this sector of the Mexican healthcare system. The main strengths of this study include the state-wide sample size achieved, the successful government-university partnership developed and the use of a theoretical model to guide this study.

Dícese que es el apartado más difícil y que representa qué tanto manejas el tema....

Muchos artículos son rechazados o calificados bajos por este apartado.

Somos muy buenos para discutir oralmente, pero hay que practicar el escrito.

Conclusiones

Este apartado es tan preciso y corto como deben de ser las conclusiones.

Las conclusiones es la parte final donde se resumen los siguientes aspectos:

- Qué se hará...
- A pesar de lo encontrado...
- Se propone...
- Las limitantes nos orientan a...

Las conclusiones van a variar en su extensión si son para tesis, manuscritos o artículo científico.

Usualmente la conclusión en una tesis si tiene un apartado específico.

Las conclusiones son en base al haber cumplido con el objetivo del estudio y que este finalmente está respondiendo o afirmando el título de investigación.

En los artículos se une al final de la discusión.

Se escriben:

Implicaciones

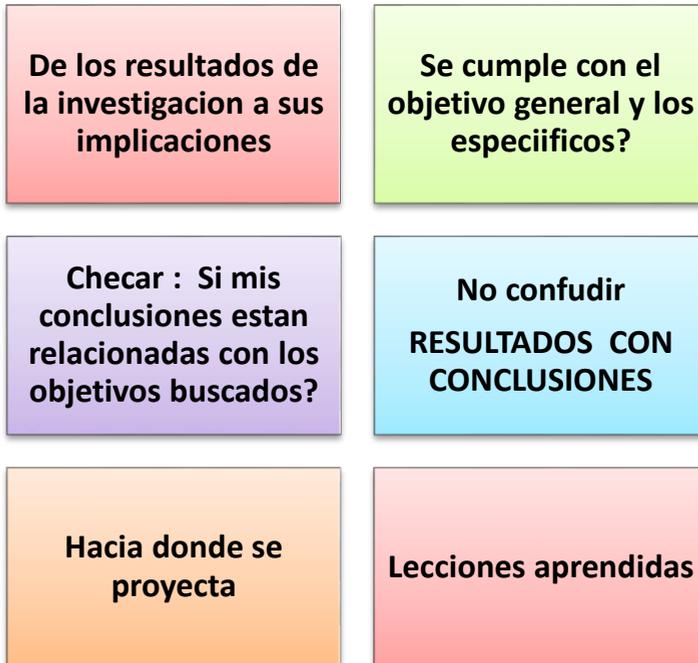
Limitantes

Propuestas de

futuras direcciones

Corta y concisa

En las conclusiones debe de estar bien claro de forma resumida los siguientes aspectos:



Ejemplo:

Conclusión

Mexican primary care physicians have a positive attitude toward prescribing physical activity, experience social pressure to prescribe it and highly intend to do it. However, they perceive a modest level of ability to prescribe physical activity and their prescription rates are low. Because physicians' perceived behavioral control to prescribe physical activity and their own physical activity levels influence this behavior, strategies

aimed at improving these factors seem worthwhile. The problem of physical inactivity in Mexico requires immediate action and this study identified a potential area of improvement that could help strengthen efforts conducted in the Mexican healthcare setting.

Otros elementos que incluir al manuscrito y artículo

Agradecimientos

Se agradece a las instituciones, grupos y personas que, aunque no participaron en las contribuciones en el artículo y la investigación si facilitaron y apoyaron con la realización de este.

Acknowledgements We thank the SHJ for providing support and access to conduct this study. We also thank all of the primary care physicians from Jalisco who participated in this study and the dietitians and physical activity specialists.

Contribuciones en el artículo.

Este es un apartado que recientemente se incluyó en todos los artículos indexados y que resulta mandatorio debido a que se quiere evitar el incluir personas "QUE NO TRABAJARON EN EL ARTÍCULO". Se debe de especificar que contribuyo cada autor en:

En diseño metodológico

En el trabajo de campo

En validación de datos

En análisis de resultados

Ejemplo de redacción de participación de los autores en el artículo:

Author Contributions. KG conceptualized and designed the study, helped with data collection and recruitment process, conducted the data analyses, provided interpretation of study findings, drafted the manuscript and has given final approval of the submitted paper. EJ helped conceptualize and design the study, provided access to the study population, recruited study participants, collected data, helped drafting the manuscript and has given final approval of the submitted paper

En inglés: GAJA, TVA, EJU and AA conceptualized and drafted the manuscript. EJU lead data collection and analyzed the data. MEV and EGN assisted with data collection. OSG validated the data and provided background information of SIC system. RCH, CSJP, OCA, assisted with validation of data and discussion.

En español: GAJA, TVA, EJU y AA diseñaron el modelo de análisis del manuscrito. EJU realizó el análisis de los datos. MEV y EGN realizaron el trabajo de campo. OSG, TVA y EJU validaron los datos. RCH, CSJP, OCA, asistieron con en análisis de los datos.

No se contó con ninguna fuente de financiamiento. Los investigadores y los resultados de investigación no tienen ningún conflicto de interés en el análisis y publicación de los datos, así como la participación de los investigadores.

To acknowledge the funding source please use the following:

This work was conducted with the financial support of a grant (CIHR GIR 127075) by the Canadian Institute for Health Research (CIHR) Institute of Population and Public Health (IPPH), the CIHR Institute of Cancer Research (ICR) and the Public Health Agency of Canada – Chronic Disease Prevention Branch (PHAC-CCDP).

To acknowledge the collaboration -

The Pausa Laboral Project is collaboration between researchers at Queen's University, the University of Guadalajara, Arizona State University, Emory State University, University of Nebraska Medical Center, Metropolitan Autonomous University – Xochimilco, and the Secretary of Health, Jalisco.

Referencias bibliográficas

Se deben de incluir solo las referencias bibliográficas que se utilizaron para la investigación y preparación del artículo. Existen diferentes citaciones.

La citación de acuerdo al International Committee of Medical Journal Editor (ICMJE) ofrece una guía a los autores en su publicación. El estilo de esta recomendación está basado en NISO (z39.29.2005).

La citación tipo APA se cita con el sistema de autor y fecha, y se listan alfabéticamente en la sección de referencias deberán tener el acomodo de acuerdo a lo requerido por el comité de titulación como de la guía de manuscritos de la revista o editorial (APA, Vancouver, etc).

Es recomendable revisar el Manual de estilo de publicaciones emitido por la APA (American Psychology Association)²⁰ que aborda los temas

Artículos, tesis, páginas web.

Artículos o documentos que tú hayas leído serán tus referencias.

Dime que artículo revisas y te diré que tanto sabes del tema.

En tesis puede haber hasta 200 referencias.

En un artículo no se recomienda más de 30 referencias.

²⁰APA. Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association. (Adaptado para el español por editorial El Manual Moderno). México DF. 1994..

para la elaboración y presentación correcta de cualquier tipo de manuscrito y no solo en el componente de referencias sino en todos sus componentes ofreciendo los lineamientos de escritura.

Existen diferentes programas para realizar y tener un acervo bibliográfico como endnote o en el mismo programa de office cuenta con un sistema de agregar referencias donde opta diferentes tipos desde APA, Vancouver, etc.

Ejemplo de redacción de referencias

Reporte en línea de organizaciones

Organización Mundial de la Salud (internet). Reporte del estado global de enfermedades crónicas 2014. (Updated 2015 January 15). Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>

Luna, D, Alfredo Almerares, A, Mayan III JC, González Bernaldo de Quirós F, Otero C. Health Informatics in Developing Countries: Going beyond Pilot Practices to Sustainable Implementations: A Review of the Current Challenges. (2014) Health Inform Res: Available from: <http://dx.doi.org/10.4258/hir.2014.20.1.3>

5. Barceló, A., Luciani, S., & Agurto, I. (2012). *Organización Paramericana de la Salud*. Mejora de los cuidados crónicos a través de las redes integradas de servicios de salud. Available from <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/3186>

Artículo de revista

Jáuregui E, López-Taylor J.

Ortiz-Dominguez ME, Garrido-Latorre M, Orozco R, Pineda-Perez D, Rodriguez-Salgado M. (2011) Sistema de Protección Social en Salud y calidad de la atención de hipertensión arterial y diabetes mellitus en centros de salud. *Salud Pública Mex.*53:s436-s444.

Salinas-Martinez AM, Amaya-Aleman MA, Arteaga-Garcia JC, Nuñez-Rocha GM, Garza-Elizondo ME (2009). Eficiencia técnica de la atención al paciente con diabetes en el primer nivel. *Salud Publica Mex;*51:48-58.

Libro

3. Quintero-Velásquez MA, Orrego-Londoño ML, Arenas-Sosa MM. Sistema de vigilancia para factores de riesgo de ECNT en Antioquia. (2011). Edit. Panamericana formas e impresos SA. Bogotá, Colombia.

Página electrónica

5. Barceló, A., Luciani, S., & Agurto, I. (2012). Organización Paramericana de la Salud. Mejora de los cuidados crónicos a través de las redes integradas de servicios de salud. Available from <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/3186>

Herramientas:

Como referenciar correctamente

Como referir la bibliografía fácilmente. Esta página ayuda a referenciar en formato APA de forma electrónica

http://www.cva.itesm.mx/biblioteca/pagina_con_formato_version_oct/apa.htm

APA

Haz click en un determinado botón dependiendo de la fuente de donde obtuviste tu referencia.

Si tu fuente es un LIBRO	Haz click aquí
Si tu fuente es un artículo de REVISTA	Haz click aquí
Si tu fuente es un PERIÓDICO	Haz click aquí
Si tu fuente es un artículo de ENCICLOPEDIA	Haz click aquí
Si tu fuente es un artículo o capítulo de un LIBRO	Haz click aquí
Artículo de Página WEB	Haz click aquí
Si tu fuente es el artículo de un PERIÓDICO , un JOURNAL* o REVISTA en una BASE DE DATOS	Haz click aquí

***JOURNAL**: Publicación académica especializada.

Mendeley Desktop

¿Qué es y para qué sirve?

Mendeley Desktop es la versión de escritorio de Mendeley que nos permite almacenar información bibliográfica en nuestro ordenador, leer los PDF que tenemos en My Library o en nuestro ordenador. Asimismo, se utiliza para importar y exportar archivos bibliográficos, RIS, BibTeX, Zotero... También podemos importar datos y PDF que tenemos en nuestro ordenador de forma automática. Se descarga y se instala rápidamente desde:

<http://www.mendeley.com/download-mendeley-desktop>

Downloading Mendeley Desktop for Windows...

[Need a different version?](#)

Your download should start automatically in a few seconds.

If it doesn't, [restart the download](#).

1. Download Mendeley Desktop



Save Mendeley Desktop to your hard drive.

2. Install Mendeley Desktop



Double-click the Mendeley Desktop icon in your browser's download window, and follow the instructions on screen.

3. Open Mendeley Desktop



Need more help? See [Getting Started](#) or our [Support Portal](#).

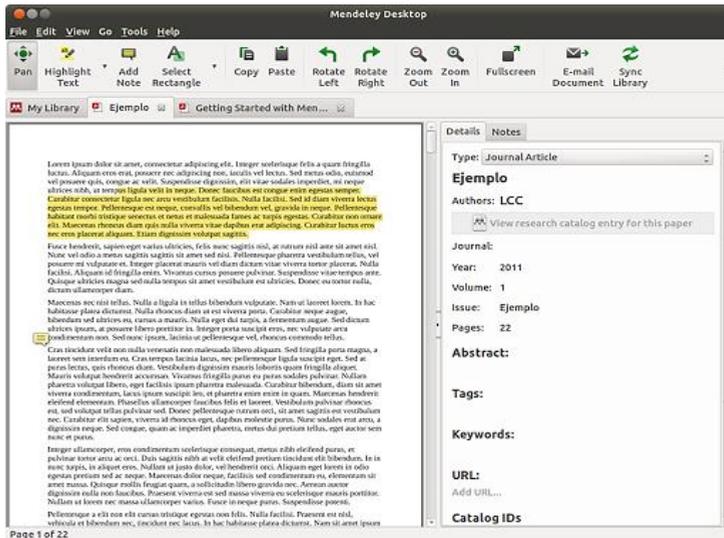
Funciones de Mendeley

Mendeley como gestor bibliográfico:

- Mendeley permite crear bibliografías y citas en el estilo científico deseado. Para ello se puede escoger entre más de 6.400 estilos de citas diferentes. Obviamente las más utilizadas son MLA, APA, Chicago, Harvard y Vancouver, pero tiene variaciones y adaptaciones de ellas para las revistas científicas más importantes.
- Mendeley exporta e importa ficheros bibliográficos de otro software como Zotero, Refworks, EndNote. Asimismo, exporta e importa al formato RIS.
- Genera citas y listas de referencias de forma automática. Es compatible y se sincroniza con Windows Word 2003, 2007, 2010, Mac Word 2008, 2011, Open Office 3.2 y BibTeX.

Mendeley para visualizar y anotar archivos PDF

- Con Mendeley se pueden abrir directamente aquellos PDF que tenemos en nuestro ordenador, sin necesidad de utilizar otra aplicación.
- Una vez que los vemos podemos marcar y anotar lo que queramos, sin necesidad de tener otro editor de PDF
- Podemos compartir PDF y anotaciones con grupos de usuarios



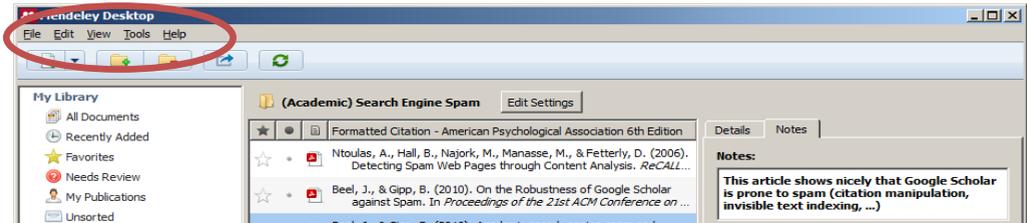
El Menú de Mendely Desktop

En Mendely Desktop tenemos el siguiente menú: File, Edit, View, Tools, Help:

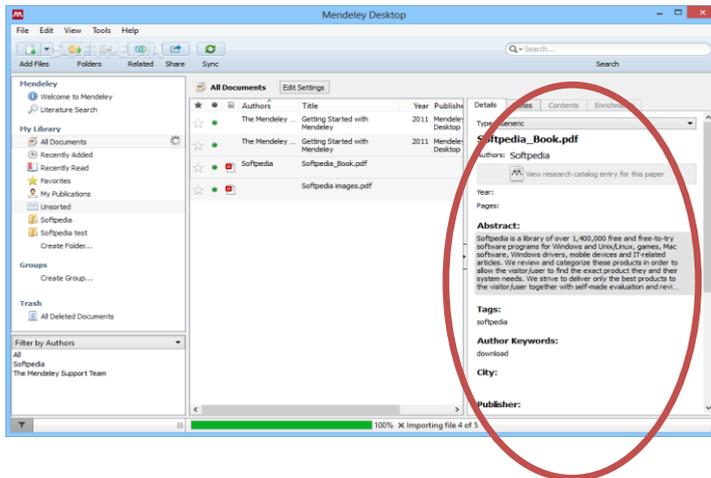
- La opción **File** sirve para añadir referencias bibliográficas, para importar datos solamente, para importar PDF además de datos y para crear o borrar carpetas
- La opción **Edit** sirve para buscar información en los documentos de My Library, para editar texto de las referencias bibliográficas, copiar citas, pegar citas. Asimismo, vale para crear, modificar o borrar nuevas carpetas o nuevos grupos
- La opción **View** sirve para ver las referencias bibliográficas según los diferentes estilos de citas, o ver los datos en formato de tabla

Jáuregui E, López-Taylor J.

- La opción **Tools** sirve para instalar plugins, y para revisar duplicados
- La opción **Help** nos lleva a todas las ayudas de Mendeley, vía web.



Todas las referencias bibliográficas que tenemos en Mendeley, en MyLibrary, son susceptibles de ser editadas y modificadas. En la parte derecha de la pantalla podemos corregir y añadir las referencias que estamos visualizando:



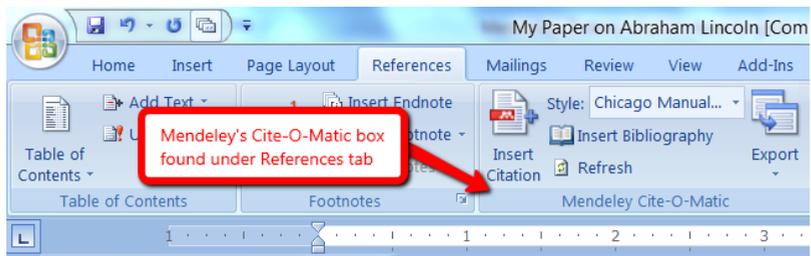
Generar bibliografía e insertar citas

Para generar bibliografías, insertar y dar formato a un manuscrito con citas de Mendeley, debemos tener instalados los plug-ins disponibles para Word y OpenOffice. Para realizar esta instalación debemos seguir los siguientes pasos:

- Desde la opción "Tools" del menú principal debemos seleccionar la instalación que necesitamos: Install MS Word Plugging o Install OpenOffice



- Una vez realizada la instalación se incorporará a la barra de herramientas de Word



Capítulo V

Presentación de investigaciones



La presentación de las investigaciones puede ser como:

- Tesis
- Manuscritos
- Artículos
- Resúmenes de investigación
- Presentación oral

Para escribir un manuscrito a artículo

Todas las investigaciones deben de terminar en artículos. Estos tienen mensajes principales y pueden tener mensajes secundarios. Los artículos reflejan los resultados del objetivo general del estudio y objetivos específicos. Los manuscritos son el preámbulo para escribir el artículo de un trabajo de investigación. Es un poco difícil al inicio ya que se tiene que resumir una tesis completa en no más de 30 hojas o decidir de acuerdo a los objetivos cumplidos que cada uno de estos puede ser un manuscrito por la cantidad de información obtenida y analizada.

Tiene lineamientos generales en su estructura que debe de contener como son:

- a) Título
- b) Resumen Español e inglés
- c) Introducción

El manuscrito



“El sabio no dice todo lo que piensa, pero si piensa todo lo que dice”

Aristóteles

El manuscrito es el preámbulo para el artículo.

Se aborda siempre teniendo en mente **UN mensaje principal**.

En inglés son los outlines. La investigación puede tener mensajes secundarios.

Usualmente es un mensaje principal y pueden existir mensajes secundarios.

“En el manuscrito una persona es la encargada de TODO el manuscrito. Los demás son y actúan básicamente como colaboradores”

EJU, 2010

- d) Metodología o métodos
- e) Resultados
- f) Discusión y conclusiones

Usualmente los manuscritos son resultantes de las tesis o de las investigaciones realizadas. Es muy recomendable que cuando se alcance un objetivo debe de iniciar a realizarse el manuscrito. - Esto ayuda a reflexionar y analizar por cada objetivo logrado y nos ayuda a determinar si se realiza artículo del mensaje principal o pueden realizarse artículos de los mensajes secundarios obtenidos de la investigación.

Los pasos a seguir son:

Primero: Definición del mensaje principal. Se recomienda leer el libro de *"Escribir artículos"*²¹.

Segundo: Aplicar recomendaciones por expertos que ya han publicado. Según refiere Malina R (2009) se debe de considerar lo siguiente al momento de escribir un manuscrito:

²¹Contreras A, Ochoa Jimenez RJ (2010). **Manual de redacción Científica**. Ediciones de la Noche. Guadalajara Jalisco. 2010

1. *Now your data.* Conoce tus datos, **haz muchas tablas de tus datos** empezando con la descripción de los datos generales con N=, media, desviación estándar, mínimos, máximos y porcentajes.
2. *Quality control during data collection.* Mantener buena calidad de los datos obtenidos por medio de **formatos** ya establecidos
3. *Critically read the literature.* Leer de forma crítica los artículos considerando los puntos de calidad de una investigación como son el título coincide con el objetivo y los resultados, adecuada metodología como es muestreo, análisis estadístico y que la discusión muestre que el autor es conocedor del tema.
4. *Organizing and integrating the literature.* Revisar la literatura y organizarla.
5. *Develop your own style-one that work for you.* Desarrolla tu propio estilo Encuentra tu forma sistemática de trabajar. Find *your systematic way to work.*
6. Think (piensa):
7. What is the purpose of the paper (Cual es tu mensaje principal)?
8. Outline is like a sketch, preliminary (escribe de acuerdo a mensaje principal y determina los secundarios)
9. Clear purpose (ten el propósito claro)
10. Have tables and figures prepared (ten listas tus tablas y figuras impresas)
11. **One person need to be in charge** (una persona es la encargada y responsable en el manuscrito).

12. Cuando se trabaja en grupos de investigación, es el líder del grupo el que lleva la direccionalidad.

Tercero: Seguir la estructura general del manuscrito.

La escritura de los diferentes componentes lleva la misma regla de introducción, objetivos, metodología, resultados y discusión referidos en este documento.

Se puntualizan los siguientes aspectos:

Título. De preferencia cortos. En los artículos no se permiten en general más de 20 palabras.

Introducción. Se escribe como planteamiento de problema. Presentar el problema específico bajo estudio. Se desarrollan los antecedentes refiriendo un historial adecuado dando crédito específico a trabajos previos relevantes enfatizando hallazgos pertinentes. Demuestre la continuidad lógica entre el trabajo previo y el actual. No apoye su posición ni justifique su investigación citando fuera de contexto a autoridades reconocidas. Describa la estrategia de investigación y termina con el objetivo.

Los métodos. Descripción de los procesos que le permita al lector evaluar la propiedad del método utilizado, la confiabilidad y validez del de los datos obtenidos. Debe de permitir que un investigador pueda replicar el estudio.

Resultados: Aplicar los componentes del acrónimo de DICE (ver capítulo de resultados): Las tablas son la mejor manera de presentar los datos. Elementos:

- Participantes,
- Descripción de los datos
- Información resultante
- Resultados principales

Otros análisis. En los resultados debe de evidenciarse que se maneja correctamente el método estadístico. En el reporte estadístico inferencial no olvidar incluir información acerca de la magnitud o valor obtenidos de la prueba, los grados de libertad, el nivel de probabilidad y dirección del efecto, la potencia estadística asociada a la prueba de hipótesis utilizada. Se debe de proporcionar evidencia de que el estudio tiene suficiente potencia para detectar los efectos de interés y estar consciente del papel que representa el tamaño de la muestra en los casos que se desea argumentar que no existen diferencias.

Discusión. - En este apartado se examina, interpreta y califica. Deberá contener los siguientes puntos:

- Resultados principales
- Interpretación
- Limitantes
- Generabilidad

Posicionarse para evaluar e interpretar las implicaciones del estudio. (Ver apartado de discusión). Enfatizar cualquier consecuencia teórica de los

resultados y no olvidar mencionar sobre la validez de las conclusiones a las que se llegó. Se discute la validez externa de los resultados (Generabilidad).

Cuarto: Realizar un "checklist" de las siguientes acciones

Listado de actividades para realizar el manuscrito	Datos
1. Tener una base de datos correcta a la mano en Excel y SPSS	
2. Hacer muchos cuadros siendo los básicos: -Tabla con características generales (antropométricas, funcionales, físicas, laboratoriales) -Tablas de asociación -Gráficos de relación	
3. Seleccionar la revista donde se quiere publicar y enlistar los lineamientos	
4. Tener a la mano el mejor artículo que describa tu tema y de preferencia de la revista que se quiere publicar	
5.	
6. Reescribir un (tomarlo como modelo)	
7. Imprimir la guía de autores	
8. Revisar bien estadísticas	
9. Trabajar muy bien la discusión con una buena revisión bibliográfica	
10. Estructurar tu manuscrito con lineamientos básicos	

11. Resignarte a que como primer autor te toca hacer casi todo	
--	--

Revisar los siguientes puntos:

- Tipos de trabajos aceptados en la revista
- Normas para el envío de artículo
- Publicación de ensayo clínico. Debe de referirse el número de ensayo clínico.

	American Journal of Sports & exercise (ACSM)	BMC Public Health (Research article)	Journal of Physical Activity and Health
Documento total	Typical manuscript length is approximately 20 pages excluding references, tables, and figures.	We recommend your article does not exceed 4000 words, with up to five figures and tables. This is flexible, but exceeding this will impact upon the paper's 'readability'. Supplementary and raw data can be placed online alongside the article although we prefer raw data to be made publicly available and linked to in a suitable repository (e.g. Dryad, FigShare). We may request that you separate out some material into supplementary data files to make the main manuscript clearer for readers.	Manuscripts generally should not exceed 25 pages (~5,000 words including everything <i>except</i> title and abstract pages; the word limit includes the reference section). Reviews should not exceed a total of 30 pages and Brief Reports should not exceed 15 pages. Major exceptions to these criteria must be approved through the Editorial Office before submission. Submissions should not include more than 10 tables/graphics, and should follow the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (visit ICMJE for more detail). Cover letter. Submissions must include a cover letter stating that the manuscript

			<p>has not been previously published (except in abstract form), is not presently under consideration by another journal, and will not be submitted to another journal before a final editorial decision from <i>JPAH</i> is rendered. Full names, institutional affiliations, and email addresses of all authors, as well as the full mailing address, telephone number, and fax number of the corresponding author, must be provided. Authors must also provide a statement disclosing any relevant financial interests related to the research.</p>
<p>Edición del artículo</p>	<p>Times Roman font with 12-point font size and has margins of 1" (all sides). Manuscript pages must be double-spaced with continuous line numbers. Typical manuscript length is approximately 20 pages</p>	<p>Edición del artículo: Doble espaciado, numeración de páginas, utilizar unidades del SI, no usar saltos de página.</p>	<p>Manuscripts must be submitted in Microsoft Word® (*.doc) or rich text (*.rtf) format only. Do not submit a .pdf file. Graphics should be submitted in .tif or .jpg formats only. Before submitting, authors should complete the Manuscript</p>

	excluding references, tables, and figures.		<p>Submission Checklist (see below). Authors may be asked to provide Human Kinetics with photo-ready graphics and/or a hard copy of the text. Authors are responsible for confirming the accuracy of the final copy, particularly the accuracy of references, and to retain a duplicate copy to guard against loss. Final review of the pre-published text is the responsibility of the authors. Authors of manuscripts accepted for publication must transfer copyright to Human Kinetics, as applicable.</p> <p>Text. The entire manuscript must be double-spaced, including the abstract, references, and tables. Line numbers must appear on each page in the left margin. A brief running head is to be included on the upper right corner of each page; page numbers must appear on the</p>
--	--	--	--

			bottom right corner of each page.
Figuras y tablas	<p>All figure and table files separately from the manuscript text file. Figures and tables are limited to six (6) totals (e.g., 2 figures, 4 tables; 0 figures, 6 tables).</p> <p>Captions are required for all figures and shall appear on a separate page at the end of the manuscript.</p> <p>Figures shall be submitted in .tif or .eps format.</p> <p>See http://edmgr.ovid.com/lww-final/accounts/5StepsforArt.pdf for electronic-artwork guidelines.</p>		<p>Tables. Each table must be accompanied by an explanatory title so that it is intelligible without specific reference to the text. Column headings and all units of measure must be labeled clearly within each table; abbreviations and acronyms must be fully explained in the table or footnotes without reference to the text.</p> <p>Figures/Graphics. Graphics should be prepared with clean, crisp lines, and be camera-ready. For shading, stripe patterns or solids (black and white) are better choices than colors. Graphics created on standard computer programs will be accepted. Graphics should be submitted in .tif or .jpg formats only. Each figure and photo must be properly identified. A hard copy may be requested. If</p>

			photos are used, they should be black and white, clear, and show good contrast.
Conflictos de interés	Copyright transfer agreement, which includes a section on the disclosure of potential conflicts of interest based on the recommendations of the International Committee of Medical Journal Editors, "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals" (www.icmje.org).		
Título	Title of no more than 100 characters, including spaces.	The article title should include the research question and the study design. Titles should not declare the results of the study. Present a title that includes, if appropriate, the study design e.g.: "A versus B in the treatment of C: a randomized	Title page. The manuscript must include a title page that provides the full title, a brief running head, manuscript type (see definitions above), three to five key words not used in the title of the manuscript, abstract word count, manuscript word count (inclusive of all pages except the abstract and title page), and date of manuscript submission. <i>Do</i>

		<p>controlled trial", "X is a risk factor for Y: a case control study", "What is the impact of factor X on subject Y: A systematic review" or for non-clinical or non-research studies a description of what the article reports</p>	<p><i>not include author names on the title page.</i></p>
<p>Autores</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Full names of the authors—only those investigators who contributed substantially or who had a primary role in the research represented in the manuscript should be listed as authors. The editor-in-chief reserves the right to request that the author list be reduced. 2. Institutional affiliation of each author clearly identified; linked to each author 	<p>List the full names, institutional addresses and email addresses for all authors.</p> <p>If a collaboration group should be listed as an author, please list the Group name as an author.</p> <p>If you would like the names of the individual members of the Group to be searchable through their individual PubMed records, please include this information in the "Acknowledgements" section in accordance with the instructions below indicate the corresponding author</p>	<p>Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for the content. Authorship credit should be based only on substantial contributions to:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Conception and design, or analysis and interpretation of data; and b. Drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and c. Final approval of the version to be published

	<p>by use of superscript numbers</p> <p>3. Corresponding author name, mailing address, and e-mail information</p>		
<p>Resumen</p>	<p>1. Limit of 275 words, including numbers, abbreviations, and symbols</p> <p>2. Structure states purpose, methods, results, and conclusion</p>	<p>The Abstract should not exceed 350 words. Please minimize the use of abbreviations and do not cite references in the abstract. Reports of randomized controlled trials should follow the CONSORT extension for abstracts. The abstract must include the following separate sections:</p> <p>1. Background: the context and purpose of the study</p> <p>2. Methods: how the study was performed and statistical tests used</p>	<p>Abstract. All manuscripts must have a structured abstract of no more than 200 words. Required headings are (1) Background, (2) Methods, (3) Results, and (4) Conclusions.</p>

		<p>3. Results: the main findings</p> <p>4. Conclusions: brief summary and potential implications</p> <p>5. Trial registration: If your article reports the results of a health care intervention on human participants, it must be registered in an appropriate registry and the registration number and date of registration should be in stated in this section.</p>	
Palabras clave		Three to ten keywords representing the main content of the article.	
Introducción	<ul style="list-style-type: none"> • State clearly the purpose and hypothesis of the study • Provide relevant references • Do not exhaustively review the subject 	The Background section should explain the background to the study, its aims, a summary of the existing literature and why this study was necessary or its contribution to the field.	Text. The entire manuscript must be double-spaced, including the abstract, references, and tables. Line numbers must appear on each page in the left margin. A brief running head is to be included on the upper right corner of each page; page numbers must appear on the

			bottom right corner of each page.
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Present subject information ○ Describe the experimental subjects and their controls ○ Insert “written informed consent” statement or animal-use statement and ethics committee approval statement (required; see section “Human & Animal Experimentation Policy Statements”) ○ Identify the methods, apparatus, and procedures employed with sufficient details to allow others to reproduce the results ○ Provide references for established methods and statistical procedures ○ Provide rationale for use and include a description of possible limitations for utilized 	<p>The methods section should include:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. the aim, 2. design and setting of the study, 3. the characteristics of participants or description of materials, 4. a clear description of all processes, interventions and comparisons. Generic drug names should generally be used. When proprietary brands are used in research, include the brand names in parentheses, 5. the type of statistical 	<p>For studies involving human subjects, the Methods section must include statements regarding institutional approval of the protocol and obtaining informed consent. For studies using animals, the Methods section must include a statement regarding institutional approval and compliance with governmental policies and regulations regarding animal welfare.</p> <p>Funding source/trial registration. Details of all funding sources for the work should be provided (including agency name, grant numbers, etc.). Provide the registry name and registration number for all clinical trials (see JPAH Ethics Policies below) Example: “This work was supported by a</p>

	<p>methods not well known</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Denote statistical significance when appropriate and include detailed statistical analyses, mathematical derivation, or computer programs as supplemental content (SC). 	<p>analysis used, including a power calculation if appropriate</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. objectives: clear statement of main study aim and major hypothesis/research question design: e.g. prospective, randomised, blinded, case control 2. Setting: level of care e.g. primary, secondary; number of participating centres. Generalise; don't use the name of a specific centre, but give geographical location if important 3. Participants: numbers entering and completing the study; sex and ethnic group if appropriate. Clear definitions of selection, entry and exclusion criteria 4. interventions: what, how, when and how long (this can be deleted if 	<p>grant (grant #) from the National Cancer Institute, National Institutes of Health. This study is registered at www.clinicaltrials.gov (No. xxxxx).</p>
--	---	--	---

		<p>there were no interventions)</p> <p>5. primary and secondary outcome measures: planned (i.e. in the protocol) and those finally measured (if different, explain why) – for quantitative studies only.</p>	
Resultados	<p>Present findings of the study in the text, tables, or figures</p> <p>Do not include the same data in tables and figures</p>	<p>This should include the findings of the study including, if appropriate, results of statistical analysis which must be included either in the text or as tables and figures.</p> <p>Results: main results with (for quantitative studies) 95% confidence intervals and, where appropriate, the exact level of statistical significance and the number need to treat/harm. Whenever possible, state absolute rather than relative risks</p>	
Discusión	<p>Emphasize the original and important features of the study and avoid repeating all the data</p>	<p>This section should discuss the implications of the findings in context of existing research and</p>	

	<p>presented within the results section</p> <p>Incorporate the significance of the findings and the relationship(s) and relevance to published observations</p> <p>Provide only those conclusions that are supported by the study</p>	<p>highlight limitations of the study.</p> <p>We also recommend, but do not insist, that the discussion section is no longer than five paragraphs and follows this overall structure (you do not need to use these as subheadings): a statement of the principal findings; strengths and weaknesses of the study; strengths and weaknesses in relation to other studies, discussing important differences in results; the meaning of the study: possible explanations and implications for clinicians and policymakers; and unanswered questions and future research.</p>	
<p>Conclusiones</p>		<p>This should state clearly the main conclusions and provide an explanation of the importance and relevance of the study reported.</p>	

		Conclusions: primary conclusions and their implications, suggest areas for further research if appropriate. Do not go beyond the data in the article	
Lista de abreviaciones		If abbreviations are used in the text they should be defined in the text at first use, and a list of abbreviations should be provided.	
Declaraciones		All manuscripts must contain the following sections under the heading 'Declarations': <ol style="list-style-type: none">1. Ethics approval and consent to participate2. Consent for publication3. Availability of data and material4. Competing interests5. Funding6. Authors' contributions7. Acknowledgements8. Authors' information (optional)	

		<p>If any of the sections are not relevant to your manuscript, please include the heading and write 'Not applicable' for that section.</p> <p>Para ver los detalles de cada sección:</p> <p>https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/submission-guidelines/preparing-your-manuscript/research-article</p>	
Agradecimientos	<p>Identify funding sources. Authors are required to state in the acknowledgments all funding sources, and the names of companies, manufacturers, or outside organizations providing technical or equipment support.</p>	<p>Articles should list each author's contribution individually at the end; this section may also include contributors who do not qualify as authors</p>	Acknowledgments. Provide the names, affiliations, and the nature of the contribution for all persons not included as an author who played a critical role in the study.
Conflictos de interes	<p>Authors shall: Disclose professional relationships with companies or manufacturers who will benefit from the results of the present study State that the results of the present study do not</p>		

	constitute endorsement by ACSM		
Bibliografía	The reference list shall be in alphabetic order (rather than in the order of citation) and numbered. There shall not be more than 50 references for original investigations. Review articles are limited to 100 references	All references, including URLs, must be numbered consecutively, in square brackets, in the order in which they are cited in the text, followed by any in tables or legends. The reference numbers must be finalized and the reference list fully formatted before submission.	
Redacción de la bibliografía	The format for references is that which has been adopted by the United States National Library of Medicine [Patrias K. <i>National Library of Medicine Recommended Formats for Bibliographic Citation</i>	Examples of the BioMed Central reference style are shown below. Please ensure that the reference style is followed precisely. Ejemplos: Article within a journal Smith JJ. The world of science. Am J Sci. 1999; 36:234-5. Article within a journal (no page numbers) Rohrmann S, Overvad K, Bueno-de-Mesquita HB, Jakobsen MU, Egeberg R, Tjønneland A, et al. Meat consumption and mortality	References. For reference lists, authors must follow the guidelines found in the <i>American Medical Association Manual of Style: A Guide for Authors and Editors</i> (10th ed.). Examples of reference style: <i>Journal articles:</i> Surname of first author, initials, then surname and initials of each coauthor; title of article (capitalize only the first word and proper nouns), name of the

		<p>- results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. BMC Med. 2013; 11:63. (...)</p>	<p>journal (italicized and abbreviated according to style of Index Medicus), year, volume, and inclusive page numbers. Melby CL, Osterberg K, Resch A, Davy B, Johnson S, Davy K. Effect of carbohydrate ingestion during exercise on post-exercise substrate oxidation and energy intake. <i>Int J Sport Nutr Exerc Metab.</i> 2002; 12:294–309. <i>Book references:</i> Author(s) as above, title of book (italicized and all major words capitalized), city and state/province of publication, publisher, and year. Pearl AJ. <i>The Female Athlete.</i> Champaign, Ill: Human Kinetics; 1993. <i>Chapter in an edited book:</i> Same as book references, but add the name of the chapter author(s) and title of chapter (capitalize first</p>
--	--	---	---

			word and proper nouns) before the book information and inclusive page numbers. Perrin DH. <i>The evaluation process in rehabilitation.</i> In: Prentice WE, ed. <i>Rehabilitation Techniques in Sports Medicine.</i> 2nd ed. St Louis, Mo: Mosby Year Book; 1994:253–276.
--	--	--	---

*Lineamientos para publicación de manuscritos ACSM, BMC public research y JPAH.

	SALUD PÚBLICA DE MÉXICO
Documento total	El número máximo de autores para artículos originales es de seis, y tres para trabajos breves, revisiones y ensayos. La extensión debe ser de 12 a 18 cuartillas se ajusta al máximo de 4000 palabras (1200 en caso de artículos breves).
Edición del artículo	Todos los manuscritos deberán enviarse en forma digital vía correo electrónico, en formato de Word, a doble espacio y en letra Arial de 12 pts.
Figuras y tablas	Los cuadros se ordenarán utilizando números romanos, de acuerdo con la secuencia de aparición en el texto. Las figuras se ordenarán con números arábigos de acuerdo con su secuencia de aparición en el texto. Deberán estar debidamente tituladas y contener las explicaciones de los símbolos, flechas, números o letras utilizados para señalar las distintas partes de la ilustración.
Conflictos de interés	Los autores de artículos de investigación, principalmente, pero también de otro tipo de escritos, deben acompañar la carta de sometimiento con una de declaración de conflicto de intereses, en la que hagan explícito si existe o no alguna relación económica, personal, política o académica que pudiera influir su juicio. Esta declaración deberá ser individual por cada autor.
Página frontal	Debe llevar únicamente el título del trabajo (en español y en inglés, que no exceda 90 caracteres), los nombres completos de los autores, sus grados académicos y su adscripción institucional; además, debe

	indicarse el responsable de la correspondencia, así como su dirección, teléfono y dirección electrónica.	
Segunda página	Resumen	La extensión máxima del resumen es de 150 palabras para artículos originales, y de 100 para comunicaciones breves. Debe enviarse en forma estructurada señalando específicamente: objetivo, material y métodos, resultados y discusión.
	Palabras clave	Se presentarán de tres a seis palabras clave que rápidamente permitan identificar el tema del artículo.
Tercera página	Corresponde a la traducción al inglés (español, en su caso) del título del artículo y del resumen (abstract). Se traducirán también las palabras clave (<i>keywords</i>).	
Texto (se inicia en la página 4)	Introducción	Debe incluir el propósito del trabajo y algunos antecedentes que fundamenten el estudio.
	Material y métodos	En esta sección se incluirán los procedimientos de selección del material experimental utilizado (humano o animal) y se identificarán los métodos, equipo y procedimientos con suficiente detalle como para permitir su reproducción. Todos los procedimientos que se lleven a cabo en humanos deberán ajustarse a las normas éticas sobre experimentación humana de la Declaración de Helsinki de 1975.

	Resultados	Se presentarán siguiendo una secuencia lógica, tanto en el texto como en los cuadros y figuras. Los datos consignados en los cuadros y figuras no deberán repetirse en el texto; aquí sólo se comentarán o resumirán las observaciones más importantes.
	Discusión	En esta sección se resaltan los aspectos más novedosos e importantes del estudio y se exponen las conclusiones. Deben evitarse afirmaciones y conclusiones no fundamentadas por los resultados de la investigación que se presenta.
Referencias	Los autores tienen la responsabilidad de enviar las referencias bibliográficas completas y citadas correctamente en el texto. Éstas se deben numerar por orden consecutivo, de acuerdo con el sistema de <u>Vancouver</u> .	

Reglas APA versión 6.

Especificaciones de cómo redactar el artículo

Portada

En el apéndice superior va la paginación superior derecha
Tres espacios y abajo se escribe el título No más de 16 palabras
Tamaño de la letra (Times New Roman 12)
Autor o autores
Nombre y apellidos
Nombre de la institución

Texto APA

Para la presentación de un trabajo bajo las Normas APA se deben tener ciertos aspectos básicos. Estos aspectos permiten la organización de dicho manuscrito y les facilitan la revisión a los encargados de esta función en los diferentes lugares a publicar.

- El papel a usar debe tener por tamaño: 8 1/2" X 11"
- 1" de margen (todos los márgenes)
- La letra del manuscrito debe ser Times New Roman, 12 pt, excepto el encabezado inicial que debe ser de 16 pt
- El texto debe ir a doble espacio y alineado a la izquierda, excepto en tablas y figuras

- Se dejan dos espacios después del punto final de una oración y/o párrafo
- La primera oración de cada párrafo debe llevar sangría francesa, es decir Indente (Indent) 5 espacios (½ pulgada)
- Márgenes de una pulgada = 2.54 cm se aplica en todos los lados
- Paginado arriba derecha dentro del encabezado
- Espacio a doble espacio (2.0)
- Identación o sangría o cinco espacios por cada párrafo
- El texto se alinea al lado izquierdo

Tablas APA

1. Las tablas no llevan líneas verticales que separen las celdas
2. Las líneas horizontales que se colocan son las superiores, las que separan los títulos y las inferiores.
3. El título: **Tabla 1 (números arábigos)** debe ir en negrilla, la primera letra en mayúscula y sin punto final. Posteriormente, sin dejar espacio libre, se encuentra el nombre de la tabla en letra cursiva, la primera letra en mayúscula y sin punto final.
4. Cuando se inserte una tabla de otro autor, esta debe citarse al final de la siguiente manera: *Nota:* Tomada de García (2010).
5. la letra que se utiliza en las tablas debe ser legible, pero puede modificarse para que la tabla se acomode a cierto espacio. El tamaño puede variar entre 10 y 12.

Figuras APA

1. En el caso de las figuras, no existen notas. Todas las aclaraciones que se deban realizar respecto a lo que se presenta en la figura, se deben encontrar dentro del párrafo anterior o del párrafo siguiente.
2. Estas, al igual que las tablas, no deben replicar la información. Y, si se presenta tabla, no se presenta figura.

3. Si se realiza figura, esta debe ser elaborada de manera sencilla, sin colores o, en su defecto, en escala de grises y la letra que deberá llevar será la misma de todo el trabajo, es decir Times New Roman y puede variar el tamaño de la misma forma que en las tablas (10, 11 o 12).
4. El título de la figura se presenta debajo de esta misma de la siguiente manera: *Figura 1:* Título de lo que representa la figura. "Figura 1" debe estar en cursiva y en letra Times New Roman tamaño 8.

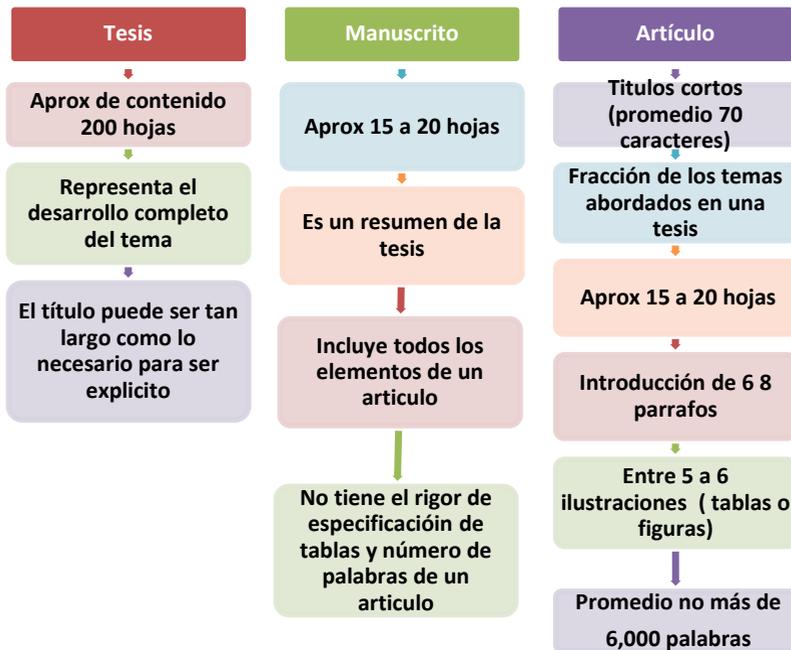
Manera en que debe ir dividido el trabajo (Cada sección en hoja separada)

1. En primer lugar, debe ir la página del título del trabajo o portada, es decir donde se encuentra el nombre del trabajo, los nombres de los investigadores y la filiación educativa. Además, es importante no olvidar el titulillo.
2. En segundo lugar, y seguido de la portada, se encuentra el resumen y abstract. Es común encontrar el abstract (resumen en inglés) cuando el documento se encuentra en un idioma que no es este. Actualmente, se está usando, español, inglés y portugués para el resumen.
3. En tercer lugar, se encuentra el cuerpo del trabajo.
4. En cuarto lugar, se sitúan las referencias, las cuales, como se mencionó en un artículo anterior, deben tener una organización especial que le permita al lector una fácil búsqueda de autores citados para la profundización del tema o para indagar sobre alguno en especial que haya encontrado en el trabajo.
5. En quinto lugar, deberán ir las tablas y figuras si son muy extensas. Las tablas o figuras suelen ir seguido del párrafo en donde se menciona la información que se presentará en éstas, pero si estas contienen información muy amplia, pueden ubicarse

posteriormente a las referencias. Es importante recordar que no se debe colocar tabla y figura sobre la misma información porque resultará redundante. Es preferible que, si se hace uso de tablas, ya no se haga uso de figuras, o viceversa.

6. Los apéndices. En este espacio se ubicará la información adicional que se considere pertinente y que no pueda ser incluida dentro del cuerpo del trabajo.

Características generales de los escritos científicos



Presentación de un proyecto de investigación

Para empezar a realizar una investigación, ya sea una tesis, o un manuscrito se debe de tener claro los pasos a seguir llamado "Planeación de la investigación" en donde se aclara que se quiere revisar o hacer, tener tiempos para realizarlo y metas claras en otras palabras, se planea con metas para lograr el objetivo.

Se enfatiza que los componentes a incluir en el protocolo serán determinados por el diseño de la investigación. Aquí se enlistan todos los elementos básicos manejados en la norma técnica 313 en materia de investigación por parte Ley General de Salud.

	Componentes
	Presentación
	Generalidades
	Contenido de un protocolo de investigación
	Introducción
	Antecedentes
	Definición del problema
	Justificación
	Marco teórico conceptual
	Objetivo general
	Objetivo específico

	Hipótesis
	Material y métodos
	-Tipo de estudio
	<ul style="list-style-type: none">- Investigación cuantitativa- Investigación cualitativa
	- Universo de estudio
	-Técnica de muestreo
	- Tipos de muestreo
	- Tamaño de muestra
	- Criterios de inclusión
	- Criterios de no inclusión
	- Criterios de exclusión
	-Criterios de eliminación
	- Categorización de variables
	-Clasificación de variables
	-Operacionalización de variables
	-Descripción de procedimientos
	-Hoja de captura de datos
	- Análisis estadístico
	-Definición de plan de procesamiento y presentación de la información
	-Prueba piloto
	Recursos necesarios
	Aspectos éticos y conflicto de interés
	Cronograma de actividades

	Difusión
	Bibliografía
	Anexos

Propuesta de la Secretaría de Salud para presentaciones de propuestas de investigación por parte instituciones de salud.

Resumen de los elementos de un proyecto de acuerdo a los lineamientos de proyectos de investigación **basada en la Norma Técnica N° 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones en salud**

- TITULO

- II.- MARCO TEORICO
 - Definición del problema
 - Antecedentes
 - Justificación
 - Hipótesis
 - Objetivo General

- III.- MATERIAL Y MÉTODO
- Objetivos específicos
- Diseño
- Referencias bibliográficas

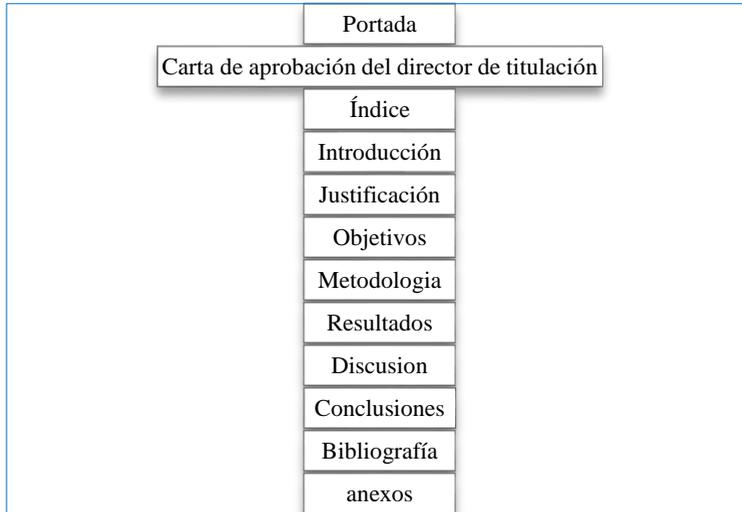
- IV.- ORGANIZACION DE LA INVESTIGACIÓN

- Programa de Trabajo
- Recursos humanos
- Recursos materiales
- Presupuesto
- Difusión

- V.- DATOS DE IDENTIFICACION

- VI.- FIRMAS DE INVESTIGADOR PRINCIPAL E INVESTIGADORES ASOCIADOS
- VII.- DIAGNOSTICO
- VIII.- ANEXOS

Elementos básicos de un proyecto de investigación (UDG)



Toda presentación de una propuesta de investigación debe de contener:

1. Portada. Con sus logos, Institución, tema o título, quien propone, tutor o director y lugar y fecha. Si es protocolo se pone versión.
2. Índice con los capítulos o temas desarrollados con paginación
3. Cada tema hay que separarlo
4. Se recomienda que su propuesta no sea de más de 30 hojas. Hay propuestas muy completas en solo 15 a 17 HOJAS.
5. No hay mayúsculas más que para DIOS, pero si se utilizan que sea para los capítulos de los apartados como son: INDICE, INTRODUCCIÓN, METODOLOGIA, OBJETIVOS, ETC.

Presentación de proyecto de investigación

ENSAYO CLÍNICO EN EL AREA DE LA SALUD

Los componentes a incluir en el protocolo serán determinados por el diseño de la investigación.

Todo protocolo no le deben de faltar los siguientes elementos:

- 1) Protocolo por escrito con todos sus elementos
- 2) Consentimiento informado
- 3) Manual de procedimientos del protocolo. Se le define también como guía operativa., aunque esta última además describe la responsabilidad y acciones de cada miembro.
- 4) Cronograma de actividades
- 5) Curriculum vitae investigador principal y co-investigadores²²

Todos los experimentos deben de realizar informes parciales técnicos muy puntuales.

Todos los ensayos clínicos de preferencia deben de registrarse en la página de registro de ensayos clínicos

Red de registros de la OMS

<http://www.who.int/ictrp/network/es/>

²² Un investigador se caracteriza por: 1) tener un cuerpo de conocimiento propio, 2) desarrollar la práctica de acuerdo con el, 3) haber definido un código ético 4) poseer un objetivo de actuación, 5) Disponer de autonomía, control y autorresponsabilidad sobre su campo de actuación y método para llevar a cabo y modificar sus tareas

Es fundamental cuando se quiere publicar el artículo resultante de la investigación

Para cumplir con los requisitos del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE), se puede registrar el ensayo en un Registro primario de la OMS o en un registro aprobado del ICMJE.

La OMS considera el registro de ensayos como la publicación de un conjunto de datos consensuados internacionalmente sobre el diseño, la conducción y la administración de ensayos clínicos. Esta información se publica en un sitio web de acceso público administrado por un registro que cumple con los estándares de la OMS. La misión de la Plataforma de registros internacionales de ensayos clínicos (ICTRP) de la OMS es garantizar que quienes participan en la toma de decisiones en el área de la atención de la salud tengan acceso a una visión completa de la investigación.

Criterios de registro de la OMS (versión 2.1, abril de 2009)

Tanto los Registros primarios de la OMS como los Registros de asociados deben cumplir con determinados criterios a fin de que la OMS pueda garantizar la adhesión a las normas de la ICTRP. Estos criterios se pueden clasificar en seis áreas principales:

- [Contenido](#)
- [Calidad y validez](#)
- [Accesibilidad](#)
- [Identificación inequívoca](#)
- [Capacidad técnica](#)

Otros tipos de investigaciones

Tesina

Es un trabajo monográfico de actualidad que deberá ser presentado de forma individual y por escrito. Resulta de una investigación documental de algún tema propio de la cultura física. Debe de ser el estudio de un asunto en particular, tratado de manera profunda y crítica y fundamentada en la mayor cantidad de fuentes posibles. No incluye trabajo de laboratorio o de campo. La extensión del contenido es de 45 cuartillas como mínimo y 60 como máximo. La propuesta para su presentación debe de contener los siguientes elementos:

- 1) Introducción
- 2) Justificación
- 3) Objetivos
- 4) Propuesta metodológica (mapa descriptivo del proceso)
- 5) Bibliografía
- 6) Anexos

Elementos de una tesina FINAL (En reporte)



Resumen (143 palabras)

Objetivo: Evaluar el impacto de un curso de capacitación en las prácticas de promoción de actividad física por parte de médicos de atención primaria. **Material y métodos.** Estudio cuasi-experimental con dos grupos. Se implementó un curso de capacitación en prescripción de actividad física para médicos. 305 médicos recibieron el curso de capacitación. Se revisaron 2,135 expedientes. **Resultados:** Los médicos que recibieron el curso de capacitación en comparación con los médicos del grupo control, prescribieron actividad física utilizando el principio de FITT (2.1% versus 16.2%, $p < 0.05$) y las 5'As (2.1% versus 12.3%, $p < 0.05$) con más frecuencia.

Conclusiones. Un curso de capacitación parece mejorar los comportamientos de promoción de actividad física en médicos de atención primaria. Esta estrategia podría fortalecer las acciones enfocadas a promover la promoción de actividad física como acción preventiva y de manejo en pacientes en riesgo de desarrollar enfermedades crónicas.

Palabras claves: Actividad física, médicos, primer nivel de atención, programa educativo, expedientes médicos.

Objective: To evaluate the impact of training in the practices of promotion of physical activity by primary care physicians. Material and methods. Quasi-experimental study with two groups. A training course on prescription of physical activity for physicians were implemented. 305 doctors received training. 2,135 records were reviewed. Results. Doctors who received the training course compared with physicians in the control group, prescribed physical activity utilizing the FITT principle (2.1% versus 16.2%, $p < 0.05$) and

Jáuregui E, López-Taylor J.

the 5'As (2.1% versus 12.3%, $p < 0.05$) more frequently. Conclusions. A training course seems to improve behaviors for the promotion of physical activity in primary care physicians. This strategy could strengthen the focused actions to promote the promotion exercise as preventive action and management in patients.

Key words: Physical activity, physicians, primary care. Health education programs, medical files.

Presentación de informes técnicos y finales de investigación

La presentación de informes de investigación son acciones fundamentales que se deben de realizar de forma programada. Usualmente son cada año y de cierre.

Estos reportes requieren ser muy puntuales, pero si se realizan los pasos metodológicos se tendrá toda la información en tiempo en forma.

Cada organismo solicita puntos específicos de los informes.

En este apartado se presentan dos formas de informes:

- 1) Informe técnico parcial
- 2) Informe final

En ambos se deben de visualizar los puntos o apartados elementales a reportar.

Logo	INFORME TÉCNICO PARCIAL		Logo
Clave del Proyecto:		Fecha:	29 de Abril del 2013
Nombre del Proyecto:	<i>Implementación de programa...</i>		
Responsable del Proyecto:			
Institución:	ICAAFyD, Instituto de Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y Deporte.		
Informe No:	Uno	Periodo:	Del 15 de Diciembre del 2012 al 29 de Abril del 2013.

1. OBJETIVOS ALCANZADOS

Objetivos Específicos	% Avance Realizado	Indicadores de desempeño
Incrementar la capacidad motora de los integrantes de la familia con sobrepeso y obesidad después de in programa de intervención.	75%	Baterías de pruebas físicas, y de habilidades motoras. Podometría

2. PLAN DE ACTIVIDADES

Fecha	Actividades	Comentarios	Resultados
Del 1 al 14 de Junio.	Actividad de Inicio de proyecto, "club de la U d G."		

3. AVANCES DEL PROYECTO

Actividad realizada	Periodo en que se realizó	Objetivo	Observaciones
---------------------	---------------------------	----------	---------------

4. Equipo de trabajo:

Participante en el Proyecto	Grado de Estudios	Cargo	Estimado de horas a invertir durante todo el proyecto
-----------------------------	-------------------	-------	---

5. Desviaciones y/o modificaciones del proyecto durante el periodo:

- La primera adaptación es en cuanto al presupuesto, dado que hasta la fecha a pesar de haber entregado todo en tiempo y forma, iniciado y llevado a cabo el proyecto de acuerdo a él cronograma, no se ha recibido presupuesto alguno.
- La segunda adaptación fue en cuanto a los grupos, ya que unos se formaron en las unidades deportivas de Comude Zapopan, Comude Guadalajara, y al realizarse el cambio de gobierno se tuvo que adaptar a la situación. Principal razón por la que se solicita la prórroga, ya que al no haber tomado posesión el nuevo gobierno, no estaban entregadas las unidades deportivas, mismas que no nos podían facilitar para llevar a cabo las activaciones.
- Otra adaptación fue de acuerdo a los participantes, ya que el grupo se formó con cierta cantidad de participantes, y poco a poco se fueron inscribiendo más, y saliendo algunos.

6. Acciones derivadas de las desviaciones y/o modificaciones:

- En cuanto al presupuesto, se ha tomado material prestado de otros proyectos, pero si es necesario contar con el propio, al igual que el equipo de cómputo, de papelería, y se ha invertido, por parte de los participantes en diferentes actividades.
- Se continuó en los grupos, trabajando en las unidades, y se les invitó a integrarse al grupo central.
- Las actividades se fueron adaptando a la cantidad de participantes, los que si iban integrando y los que se iban saliendo.

7. Acciones con los usuarios del proyecto durante el periodo:

- Se les convocó, primeramente, a participar.
- Se les informó sobre el proyecto, objetivos, actividades, responsabilidades, etc.
- Se les realizó una evaluación inicial.
- Comenzaron con las actividades, participando activamente en todo.

8. Compromisos para el siguiente periodo:

- Continuar con las actividades del proyecto.
- Llevar a cabo la evaluación final.
- Realizar el análisis de datos, publicación de resultados.
- Verificar el logro de los objetivos y cronograma planeados.
- Llevar a cabo la actividad de cierre de proyecto.
- Continuar promoviendo un estilo de vida saludable, con actividad física, una alimentación balanceada, atención médica y psicológica.

- Provocar su independencia a un proyecto y el que se integren por cuenta propia a una actividad deportiva.

Firma del Responsable del proyecto

Fecha: _____



REPORTE FINAL

Título de la investigación: Investigación

“Programa familiar de Actividad Física en niños con sobrepeso y obesidad”

Periodo del reporte: 1 junio 2013 a junio 28 2014

Profesores investigadores

- Dra. Edtna Jáuregui Ulloa, responsable – usuario del conocimiento
edtna01@yahoo.com.mx
- Dr. Juan López y Taylor, Co-aplicador, Universidad de Guadalajara,
taylor@cucs.udg.mx
- Juan Antonio Jiménez Alvarado. Universidad de Guadalajara jimalva2@hotmail.com

Fondos: Consejo Estatal de Ciencias y Tecnología (COECYTJAL).

RESUMEN

Las evidencias muestran que las intervenciones establecidas desde la familia con un modelo de abordaje dirigido al cambio de comportamiento tienen mayor impacto en la preservación de la salud del individuo, así como la prevención de la obesidad además de fortalecer el manejo de estas.

<p>Por lo que es necesario aplicar modelos de evaluación y sistemáticos que nos permitan evaluar de forma precisa los programas de intervención que se implementen. Esto nos podrá ofrecer resultados benéficos en la prevención y el manejo de las enfermedades crónicas, y por lo tanto una repercusión económica y social importante.</p>
<p style="text-align: center;">OBJETIVOS</p> <p>El objetivo general de este estudio es el monitorear la implementación de las estrategias de promoción de actividad física del programa Familiar de actividad física en niños con sobrepeso y obesidad y determinar la efectividad de estas estrategias para incrementar los niveles de actividad física de los niños con sobrepeso y obesidad.</p>
<p style="text-align: center;">Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1.. Evaluar el impacto del programa sobre el conocimiento, habilidades e intenciones de los niños para mantenerse activos con sus familias2. Determinar los cambios en los niveles de actividad física de los niños y familias que recibieron el programa a corto y largo plazo y compararlos con que no recibieron el programa.3. Monitorear la implementación de la actividad física familiar prescripción de actividad
<p style="text-align: center;">Comité de Ética</p> <p style="text-align: center;">Se anexa documento</p>

Métodos:	
Diseño	Investigación cuasiexperimental con dos grupos
Muestra de médicos	N = 10 familias -10 abordados and 10 no abordados -)
Muestra de pacientes	-N=45 participantes en total
Mediciones basales, A los 6 meses	a) Evaluación demográfica y razones de participación b) Cuestionario de ejercicio en el tiempo libre de Godin c) Escala de autoeficacia d) Información de consejería y referencia
Intervención	-Se evalúan los niños atendidos con prescripción del ejercicio, Seguimiento cada 6 meses.
Periodo: 1o de junio 2013 a diciembre del 2013	

Trabajo realizado

Se realizó una capacitación en materia de actividad física como elemento clave para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles con un modelo de cambio de comportamiento específico denominado "Conducta planeada del Comportamiento" (*Planned Behavior Theory*) para mejorar la autoeficacia. La capacitación estuvo constituida por sesiones teóricas, prácticas y taller. Se realizó un total de 50 sesiones que se llevaron a cabo de junio a diciembre 2013.

Datos generales de demográficos (Alcance de la población de estudio)

15 familias, Se trabaja con 45 miembros totales

Actividades realizadas

Se aplicó el instrumento de autoeficacia de Saunders, al que se consideró grupo control con nueve niños con edades de los ocho a los doce años ($M=9.6$; $DE=1.5$); en su mayoría niño (6=66%) y menor porcentaje de niñas (3=33.3%). Mientras que el grupo de intervención contó con 12 niños de nueve a 16 años ($M=9.25$; $DE=4.65$), con menor presencia de hombres (4=33.3%) que de mujeres (8=66.7%).

Según se observa en la tabla 1, se pueden observar los valores de los niveles, de acuerdo al grupo de respuestas de los grupos control y de intervención, tanto en la evaluación inicial como la final. (Ver anexo de tríptico del programa).

Tabla 1. Nivel de autoeficacia, en el grupo control y en el grupo de intervención, antes y después de participar en el Programa Universitario de Actividad Física.

Grupo de estudio	Etapa de Evaluación	M	DE	Nivel		
				Bajo	medio	Alto
Control	Inicial	68.67	10.332	<60.50	61-79	≥80
	Final	70.11	8.609	<62.50	63-77	≥78

Intervención	Inicial	66.58	17.370	<62	63-79	≥80.75
	Final	67.42	18.193	<58.50	59-78	≥79.75

Tabla 2. Niveles de autoestima de los grupos control y de intervención, pre y post intervención.

<i>Grupo de estudio</i>	<i>Etapas de Evaluación</i>	M	DE	Nivel		
				Bajo	Medio	Alto
<i>Control</i>	Inicial	33.50	.707	<33	≥33.50	-
	Final	-	-	-	-	-
<i>Intervención</i>	Inicial	9.67	2.988	<28.25	29-32	≥33.75
	Final	10.33	15.061	-	-	≥28.75

- El guión significa sin datos

Tabla 3. Evaluación de la autoestima, de acuerdo a Rosenberg, para el grupo de intervención

Etapas	Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Evaluación inicial	Medio	14	58.3
	Alto	10	4.7
	Total	24	100.0
Evaluación final	Sin respuesta	16	66.7
	Medio	3	12.5
	Alto	5	20.8
	Total	24	100.0

Participantes

Productos

Realización de un artículo de resultados preliminares titulado:

1. Manuscrito titulado "SELF-EFFICACY, SELF STEEM IN MEXICAN CHILDREN WITH OBESITY AND OVERWEIGHT AS A DETERMINANTS OF PARTICIPATION IN A PHYSICAL ACTIVITY PROGRAM.
2. Guía de Actividad física y diabetes
3. Manual de antropometría para la salud

Actividades por realizar

1. Entregar Informe a Coordinación de Investigación y colegio departamental
2. Realizar las evaluaciones de los pacientes por teléfono de la Adopción del ejercicio físico prescrito.
3. Análisis de los datos
4. Reunión de investigación reporte final
5. Realización de reporte, artículo, libro, guías y video.

Publicación y diseminación de la investigación:

En cuanto se tengan los resultados (junio 2014), estos se dividirán en los siguientes aspectos:

- 1) Evaluación de un programa de intervención en promoción de la actividad física en la atención primaria utilizando el método REAIM
- 2) Impacto de un programa de capacitación en materia de prescripción del ejercicio en el primer nivel de atención medica
- 3) Evaluación del ambiente laboral como promotor de la actividad física
- 4) Papel de los médicos en la promoción de la actividad física y prescripción del ejercicio. Barreras

Publicaciones

Se pretende publicar los resultados en las siguientes revistas:

- La revista de investigación de la SSJ
- Family Medicine Journal
- Revista de Salud Pública de México
- Revista Panamericana de la Salud
- Revista de investigación clínica del IMSS

Presentación de los resultados

Congreso de Actividad Física y niños. Summit for Physical Activity in Children; Toronto Canada 2014

Congreso de investigación en Salud Pública (INSP) 2015

Congreso de Medicina del Deporte 2015

Congreso Internacional de Actividad Física 2015

A completar

1. Diseñar nuevos programas de Intervención eficaces de acuerdo las lecciones aprendidas.
2. Planear nuevas investigaciones colaborativas de acuerdo a lo realizado.
3. Escribir artículo de resultados

Jáuregui E, López-Taylor J.

Ensayo

“Serán los blogs del pasado?”

En la danza un ensayo es fundamental para que la presentación salga bien.

En los ensayos, es realizar un escrito con tus ideas las cuales se analiza, se corrige, se replantea, se concluye un tema y queda finalmente una propuesta. Estas acciones se pueden aplicar en el ensayo en la investigación o la academia donde lo podemos considerar como: “Un proceso de entrenamiento de escribir sobre un tema con tus ideas resultantes del análisis de lo que has leído y te has cuestionado. Se escribe con manifestación de primera persona a diferencia de los escritos científicos que se escriben de forma impersonal.

Se debería de ensayar antes de escribir un marco teórico.

Elementos de un ensayo

Introducción. En la primera parte se realiza una presentación del tema a desarrollar. El autor, además puede dar a conocer ya de antemano su opinión o tesis y que más adelante intentará demostrar.

Desarrollo. Aquí el ensayista presenta sus principales argumentos acerca del tema. Ya depende de él la forma y el estilo que en redactará sus tesis.

Generalmente se emplea una gran cantidad de datos, ejemplos, comparaciones, y otros recursos.

Conclusión. En la conclusión se resume la idea o las ideas principales del que lo realiza... Condensa y reafirma su posición de una manera clara.

Por ejemplo, un ensayo que se exprese en contra de la eutanasia, en la parte conclusiva puede exponer un rápido repaso de los principales argumentos en contra de esa práctica.

Bibliografía

Bibliografía básica:

1. American Psychological Association. Manual de publicaciones de la American Psychological Association. Versión abreviada. Manual Moderno. México DF. 2010.
2. Hernández Sampieri, Fernández Collado C, Baptista Lucio MP. (2010) Metodología de la investigación. 5ª edición. Edit. Interamericana. México.
3. Baumgartner TA, Strong CL, H, Hensley L (2002). Conducting and reading Research in Health and Human Performance. .MC Graw Hill. USA

4. Thomas J, Nelson J (1996). *Research Methods in Physical Activity*. Human Kinetics.USA.

Bibliografía complementaria y de apoyo:

1. Contreras A, Ochoa Jiménez RJ (2010). *Manual de redacción Científica*. Ediciones de la Noche. Guadalajara Jalisco. 2010.
2. Day R. *Como escribir y publicar trabajos científicos- Organización Panamericana de la Salud*. (1996) *Publicación científica*.
3. Méndez C. (2001) *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación*. Mc Graw Hill. Colombia
4. Wynne JD. *Learning Statistics. A Common- Sense Aproach*. (1982). Macmillan Publising Co, Olnc New York. USA.

Bibliografía de consulta

CDC. Evaluación de la Actividad física en: <http://www.cdc.gov/nccdphp/htm>

OMS. Organización Mundial de la Salud (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. WHO library Cataloguing En:

www.who.org/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/

Anexos

Elementos de un consentimiento informado

Formato de autorización y consentimiento informado

C-9

Consentimiento Informado

TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

INVESTIGADOR PRINCIPAL: NOMBRE Y DIRECCIÓN

Nombre: _____

Institución: Publica () Privada ()

Razón Social: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

PROPÓSITO DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN:

Se le está dando información acerca de participar como voluntario en un estudio de investigación.

El _____ propósito _____ del _____ estudio _____ es

Los fondos para llevar a cabo este estudio de investigación son proporcionados por:

INFORMACION ACERCA DE LA PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA:

La participación en este estudio de investigación es completamente voluntaria. Si decide no participar, no habrá sanciones y ello no afectará su derecho a tener atención médica o recibir cualquiera de los beneficios a los que tiene derecho.

Se le dará con prontitud cualquier información nueva que se presente durante este estudio que podría afectar su decisión para participar. Recibirá una copia de este formulario de consentimiento.

DURACIÓN PREVISTA DE LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN:

Se anticipa que la participación en este estudio será del (citar la fecha de inicio y término de la investigación). Después de analizar los resultados, de ser necesario le pediremos nuevamente su participación para darle seguimiento (mencionar de que tipo).

NÚMERO DE PERSONAS QUE SE ANTICIPA PARTICIPARAN:

El número de personas que se anticipa participarán en este estudio es (citar el número y características de la población contemplada para participar en la investigación, ejem; 1810, hombres y mujeres, adultos y niños.

DESCRIPCIÓN DE LO QUE IMPLICA LA PARTICIPACIÓN:

Breve descripción del procedimiento a utilizar para obtener muestra, medición etc. que se maneja en la investigación.

COSTOS Y/O PAGOS QUE PODRÍAN REGISTRARSE COMO RESULTADO DE LA PARTICIPACIÓN:

Explicar si para el entrevistado tendría algún costo su participación en la investigación.

POSIBLES BENEFICIOS:

Explicar al entrevistado si por su participación tendrá alguna remuneración económica o de otra especie; así como su participación beneficiará a la población.

POSIBLES RIESGOS Y MOLESTIAS:

Explique al entrevistado si existen riesgos y/o molestias que se puedan presentar por participar en el estudio.

Jáuregui E, López-Taylor J.

EN CASO DE LESIÓN DURANTE ESTE ESTUDIO DE INVESTIGACION:

Explicarle al participante que en caso de presentar alguna molestia que considere resultado de la participación en el estudio, debe comunicarse con:

Nombre del investigador principal: _____

Domicilio: _____

Ciudad _____ Teléfono _____

FINALIZACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN:

Explicarle al entrevistado que puede cancelar su participación en el estudio en cualquier momento sin ninguna sanción. Lo que no afectará su derecho a recibir atención médica, o recibir cualquiera de los beneficios a los que tiene derecho en cualquier institución de salud.

Así mismo que puede retirar el permiso para el uso y divulgación de cualquiera de su información protegida por el estudio, solicitándolo por escrito al investigador principal en la dirección citada anteriormente. Aun cuando retire su permiso, el investigador principal podría utilizar su información que ya había sido recolectada si dicha información es necesaria para completar el estudio. Su información de salud podría todavía ser usada o compartida después de que se retire su autorización si tuviese un evento adverso (efecto negativo) por participar en el estudio de investigación.

PRECAUCIONES EN NIÑOS Y MUJERES EN EDAD REPRODUCTIVA:

Se brindarán instrucciones específicas para mujeres en edad reproductiva, niños, personas con limitaciones físicas o psíquicas, así como personas de la tercera edad que aceptarán participar en la investigación, (cabe mencionar que los menores de edad y personas con limitaciones psíquicas, será necesario contar con un representante legal).

DAÑOS Y PERJUICIOS OCURRIDOS DURANTE EL ESTUDIO:

Explicar que conducta se seguirá en caso de que se produzcan algún daño relacionado con la investigación, teniendo en cuenta las reglamentaciones nacionales.

MANTENIMIENTO DE CONFIDENCIALIDAD:

En este estudio, le solicitaremos información acerca de su salud, los detalles de esta información se encuentran en el consentimiento que usted ha leído o que nosotros le hemos explicado.

Esta información será resguardada por el equipo de investigadores y solo será utilizada para los fines de la investigación.

Si usted decide retirarse del estudio, puede solicitar por escrito al investigador principal la destrucción de su muestra.

INFORMACIÓN SOBRE ALMACENAJE DE ESPECIMENES PARA ANALISIS EN EL FUTUTO:

Solicitamos al entrevistado su autorización para guardar su muestra (sangre, tejido, etc.), la cual puede ser guardada por algún tiempo, pero no será utilizada para ningún otro estudio o fin.

¿Nos permite guardar y etiquetar su muestra, de tal manera que sea posible vincular la muestra con usted?

Sí _____ No _____

NOTIFICACIÓN OPTATIVA DE LOS MÉDICOS PARA COMUNICAR LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DEL LABORATORIO

En caso de que los resultados clínicos revelen anomalías, le solicitamos su permiso para avisar a su médico tratante para comunicarle únicamente los resultados de las pruebas de laboratorio.

¿Nos permite contactar a su médico tratante para comunicarle los resultados de estos exámenes?

Sí _____ No _____

Nombre del médico: _____

Unidad: _____

Dependencia: _____

Teléfono: _____

Si los resultados de los estudios de laboratorio revelan clínicamente resultados anormales, nos pondremos en contacto directo con usted, al número de teléfono o domicilio que nos proporcione.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

DOCUMENTACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN ESTA INVESTIGACIÓN

(título del proyecto) _____

El voluntario (o su representante) (s) y el investigador principal, debe cada uno FIRMAR, PONER FECHA Y HORA en este formulario.

He leído o me han leído en su totalidad este consentimiento de participación en estudio de investigación. Todos los espacios en blanco, declaraciones o preguntas que requieren ser completados, fueron completados correctamente antes de que yo firmara este consentimiento. He tenido la oportunidad de hacer las preguntas que tenía sobre este estudio de investigación y todas las preguntas fueron respondidas satisfactoriamente. Si decido no participar en este estudio de investigación, o si decido retirarme del estudio de investigación en cualquier momento, ello no afectará mi derecho a recibir atención médica fuera de este estudio de investigación. Por medio de la presente, estoy de acuerdo en participar voluntariamente en este estudio.

Si tiene alguna duda favor de comunicarse con: _____

Nombre (s) _____

(nombre(s) completo con letra legible)

Firma del sujeto de investigación (o su representante) (s) (En caso de ser llenado por el representante)

Testigo _____

Formato de revisión de artículos

REVISTA AÑO vol, pag	PAIS	AUTOR	TITULO OBJETIVO	POBLACION DE ESTUDIO y N evaluada	VARIABLES EVALUADAS	METODOS	RESULTADOS	APORTA CIONES Y LIMITAN TES
Salud Publica de Mex 2010	DF MEX	Balas- Nakash, Margie. Benitez- Arcinieg a, Alejandr a. Perichar t- Perera, Otilia. Valdes- Ramos, Roxana. Vadillo- Ortega, Felipe.	To assess the effects of two groups of exercise routines on cardiovasc ular disease risk markers.	Mexican school- aged children N=319	Blood pressure Diastolic pressure, while routine B had an effect on BMI, FM%, blood pressure and triglycerides. Routine B had a greater effect on blood pressure	An intervention study was conducted with 319 Mexican school- aged children in which routines were implemented Monday through Friday for 12 weeks. Routine A was the reference group, with 20 min of less intense activity and routine B was the new group with 40 min of aerobic exercises. Body mass index (BMI), waist circumference, fat mass percentage (FM%), systolic and diastolic blood	Aerobic exercise is an effective health promotion strategy to reduce some cardiovascul ar disease risk markers.	

					than routine A. The prevalence of obesity, high blood pressure and hypertriglyc eridemia decreased in both groups.	pressure, lipids, lipoproteins, glucose and insulin were measured before and after the intervention.		
--	--	--	--	--	---	--	--	--

Evaluación de la actividad física

Métodos para evaluar la actividad física

Métodos por registro o cuestionario

1) **Diarios.** Evita en sesgo de la memoria ya que los niños día con día escriben las actividades realizadas en el día.

2) **Evaluación de la ingesta energética/gasto energético.** Se puede realizar por encuesta de 24 horas o por reporte de frecuencia de alimentos y el gasto energético de las actividades por la suma de calorías de las actividades realizadas por día. Se utiliza la fórmula de Harris Benedict para calcular el gasto energético basal y total.

) **Cuestionarios,** los cuales pueden ser autoadministrados y de entrevista. Son poco costosos y nos ayuda a tipificar las actividades entre semana y fines de semana. Desafortunadamente las respuestas se ven limitadas por la memoria y entendimiento del niño a las preguntas, además de ser poco precisos para determinar la duración y la intensidad de las actividades. Son los más utilizados en estudios epidemiológicos de la actividad física.

a) **Determinación de la intensidad por cuestionario de actividad física IPAQ.** Los Cuestionarios Internacionales de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés) contienen un grupo de 4 cuestionarios. La versión larga (5 objetivos de actividad evaluados independientemente) y una versión corta (4 preguntas generales).

Están disponibles para usar por los métodos por teléfono o auto administrada. El propósito de los cuestionarios es proveer instrumentos comunes que pueden ser usados para obtener datos internacionalmente comparables relacionados con actividad física relacionada con salud (ver anexo).

Uso del IPAQ. Se recomienda el uso de los instrumentos IPAQ con propósitos de monitoreo e investigación. Se recomienda que no se hagan cambios en el orden o redacción de las preguntas ya que esto afectará las propiedades sicométricas de los instrumentos.

Es un instrumento de gran utilidad con fines epidemiológicos pero que hacemos unas recomendaciones que se requieren para su adecuada aplicación y por ende obtener datos más confiables de acuerdo a nuestras experiencias profesionales:

- 1) El contar con aplicadores estandarizados (Estandarización del encuestador)*
- 2) Que los encuestadores conozcan del tema de actividad física de fondo y de forma*
- 3) Que la población entrevistada sea informada sobre el cuestionario por lo que requerirá aclaraciones y explicaciones que requieren que el encuestador cubra el punto número 2.*
- 4) Que se le aclaren dudas al personal entrevistado ya que como no se le pueden ser modificaciones al cuestionario si se le pueden hacer aclaraciones.*

Criterio de evaluación del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ).

IPAQ ²³	
Clasificación de la actividad física	Criterio
Baja	Si no se clasifica como moderada o vigorosa
Moderada	<p>Cualquiera de los siguientes 3 criterios</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 o más días de actividad vigorosa o 20 minutos al día ▪ 5 o más días de actividad moderada o caminar 30 minutos al día ▪ 5 o más días de cualquier combinación de caminar, actividad moderada o vigorosa que sume 600 MET-min/sem
intensa	<p>Cualquiera de los siguientes 2 criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 días de actividad vigorosa que sume 1500 MET-min/sem ▪ 7 o más días caminar, actividad moderada, vigorosa que sume 3000 MET-min/sem

Como clasificar la actividad física de acuerdo a mets

Ligera: < 3.0 ,METS
 Moderada 3-5.9 METS (en promedio 4.45)
 Vigorosa > 6 METS (7.0)

Rubros evaluados en el IPAQ Largo

- 1) Actividades durante el trabajo
- 2) Transporte
- 3) Hogar
- 4) Tiempo libre

²³ ver más en anexos.

Rubros evaluados en el IPAQ versión corta

1. Actividad física vigorosa
2. Actividad física moderada
3. Actividad física leve
4. Tiempo caminar
5. Tiempo sentado

Métodos observacionales

3) Análisis del movimiento en tiempo (observacional). Se considera el gold estándar, ya que se realiza una observación directa del movimiento del niño la cual usualmente se filma. La desventaja es que requiere de tablas para calcular el gasto energético y en niños aun haciendo corrección por su masa corporal existe mucha variabilidad (Bar-Or, 1983). Actualmente existen muchos métodos observacionales ya estandarizados y validados (McKenzie, 2002) como son:

SOPLAY (*Observing Play and Leisure Activity in Youth*). Este sistema fue diseñado para capturar información de comportamiento y contextual en grupos de niños y adolescentes. Identifica distintos entornos o áreas target en la escuela o comunidad. Identifica el número de niños en el área, el nivel y tipo de actividad física.

SOPARC (*System for Observational play and Recreation*). Recientemente ha sido modificado para evaluar información de gente en la comunidad como parques o áreas de recreación.

SOFIT (*System for Observing Fitness Instruction Time*)

Es un método de evaluación del momento de la clase. Este procedimiento consiste en la evaluación de cuatro elementos:

1. Actividad física durante la clase (Acostado, parado, caminado, corriendo)
2. Contexto de la clase (administración, conocimiento de la clase, conocimiento general, entrenamiento, juego, otro)
3. Comportamiento del profesor de educación física (Promueve, demuestra, instruye, administra, observa, otro)
4. Frecuencia de la clase de educación física y duración real de la Clase de educación Física

Se requieren al menos tres evaluaciones para tener un resultado más confiable y se requiere de contar con estándar de oro (video). Se debe de tener un 80% de concordancia.

Otros métodos observacionales:

OSRAC (*Observational System for Recording Physical Activity in Children.*

OSRAC-P (*Observational System for Recording Physical Activity in preschool children-*

CARS. (*Children's Activity Rating Scale*)

Evaluación observacional del ambiente para la actividad física

Los Instrumentos de medición directos de la actividad física y su ambiente que se han utilizado para **evaluar el ambiente** que está asociado con la actividad física y salud son²⁴:

PEDS, Pedestrian Environment Data Scan (PEDS). Favorability of street segments for walking and cycling. Favorecimiento de segmentos de calle para caminar e ir en bicicleta.

PARA, Physical Activity Resource Assessment (PARA)²⁵, Measures physical activity resource type, size, features, amenities, and incivilities. Mide actividad física de tipo recurso, el tamaño, las características, los servicios, y las descortesías.

GASI -Goods And Services Inventor. Counts and codes all goods and services in a neighborhood. Cuenta y codifica todos los productos y los servicios en un vecindario.

NEWS. Neighborhood Environment Walkability Scale.

Lee RE, Mama SK, Banda JA, Bryant LG, McAlexander KP. Physical activity opportunities in low socioeconomic status neighborhoods. *J Epidemiologic Community Health*. 2009 Dec; 63(12):1021.

²⁴ Lee, R. Alexander, Banda. Reversing the obesogenic environment. Physical activity interventions series.2013

²⁵Lee RE, Booth KM, Reese-Smith JY, Regan G, Howard HH. The Physical Activity Resource Assessment (PARA) instrument: evaluating features, amenities and incivilities of physical activity resources in urban neighborhoods. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2005. 14; 2:13.

Métodos laboratoriales y tecnológicos

Medición de la frecuencia cardíaca. La ventaja es que es muy fácil de evaluar ya que existen relojes con sensores muy prácticos para niños. La desventaja es que sobreestimada la intensidad de las actividades físicas por influencias climáticas y el estado emocional. El sesgo que tiene la FC es que esta es muy reactiva a cuestiones emocionales o de estado que no reflejan actividad física.

5) Análisis del número y la intensidad del movimiento corporal por acelerómetros

Usualmente se realiza por medios de equipos portátiles que colocan en la cadera y evalúan la intensidad y frecuencia del movimiento denominados acelerómetros como son el *Actigraph*, *Actical*, *RT3* acelerómetro. Es uno de los métodos más populares y diseminados para evaluar la actividad física. Esto provee de información cuantitativa relacionada con las aceleraciones verticales del tronco o de otros segmentos del cuerpo en un intervalo específico de tiempo. Los acelerómetros pueden evaluar la frecuencia, intensidad y duración de la actividad física sobre un intervalo de tiempo específico ya sea semana o días. Esto tiene una fuerte correlación positiva con el gasto energético y /o la intensidad del ejercicio. Las limitantes es que no registran la actividad física en bicicleta, subir escaleras, o en una zona inclinada y cargando objetos.

- Acelerómetros. Los instrumentos sensores actualmente son triaxiales que miden el movimiento corporal en tres dimensiones. Registran los movimientos por minuto
- Por diseño los acelerómetros son sensibles a la frecuencia del movimiento por lo que son dependientes sus resultados por parámetros de edad dependientes como son estatura, longitud de piernas
- Contienen ecuaciones que permiten convertir los counts a unidades de gasto energético.

6) Medición del gasto energético total usando el método de doble marcaje de agua.

Este método mide la eliminación de dióxido de carbono, evaluando el porcentaje en el cual los átomos de oxígeno y el hidrógeno son eliminados por el cuerpo. Se requieren de isótopos como marcadores y un análisis espectrográfico.

7) Podometría. Se realiza a través de un sensor pequeño denominado podómetro o cuenta pasos. Es menos costoso que el acelerómetro. No son capaces de registrar la magnitud del movimiento detectado y solo registra pasos ya sea dados estos por correr, caminar, saltar etc. No poseen un registro real del tiempo en que se realizan las actividades, sino que el dato de pasos es acumulativo.

8) Análisis de energía usando calorimetría (consumo de oxígeno). De forma directa se utiliza una cámara controladora de la temperatura (*chamber*) donde capta la pérdida de calor de las diferentes vías (conducción, radiación, convección), siendo muy costosa. De forma indirecta se puede utilizar un analizador de gases en donde se determina el consumo de oxígeno y por medio de constantes y ecuaciones se

Jáuregui E, López-Taylor J.

calcula el gasto energético. Son instrumentos que han resultado excelentes como artefacto motivante y de autocuidado y monitoreo de la actividad física que el individuo realiza.

Por campo de conocimiento

Esquema de oportunidades para la realización de la investigación en el campo donde la actividad física es fundamental.



Abordaje de la AF bajo un modelo de comportamientos

El abordaje del comportamiento de los comportamientos los podemos dividir de acuerdo a lo propuesto por Glanz ²⁶(2008) en:

1. Modelos de comportamiento individual
2. Modelos interpersonales de comportamiento
3. Modelos comunitarios

Modelo²⁷ de creencias en salud (Health Belief Model HBM) basado en la **percepción** o apreciación. Incluye los constructos de: susceptibilidad percibida, severidad percibida, beneficios percibidos, barreras percibidas hacia una conducta, limitantes para la acción y autoeficacia.

²⁶ Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. (2008) Health Behaviors and Health Education. Theory, Research and Practice. Jossey-Bass. USA.

²⁷ **Los modelos** perfilan un número de teorías que ayudan a entender un problema específico en un contexto o entorno en particular. Pueden estar conformados por diferentes teóricas y por hallazgos empíricos.

Modelo trans-teórico del comportamiento. Utiliza los estadios de cambios de comportamiento (precontemplativo, contemplativo, preparación, acción, mantenimiento y terminación para con ello utilizar estrategias de intervención de cambios de comportamientos. Se consideran 10 estrategias o procesos de cambio que indican el éxito al cambio. Estos se dividen en procesos para el cambio, balance decisional y autoeficacia.

Teoría de la acción planeada (Theory of Planned Behavior_TPB). Esta teoría es una extensión de la teoría razonada desarrollada por Ajzen. A esta se le agrego el constructo de control conductual percibido. Este es un elemento que influye directamente en las intenciones o indirectamente en la conducta.

La teoría de la Acción Razonada (Theory of Reasoned Action-TRA). Se basa en los factores motivacionales individuales como determinantes de llevar a cabo un cambio de comportamiento.

Ambas asumen que el predictor o determinante de la conducta es la **intención**. Esta se determina por los constructos de actitudes, las percepciones normativas

sociales asociadas y control percibido. Las cuales explican en la gran variabilidad y predice en mucho las diferentes conductas de salud.

Se recomienda el utilizar un **Modelo Integrativo de comportamientos** (Integrative Behavioral Model) donde el mayor determinante es la intención de cambio de comportamiento. Se refiere que para que la gente cambie sus comportamientos se requiere trabajar en cuatro componentes que son:

- 1.- Fuertes intenciones basadas en conocimiento y desarrollo de habilidades para hacerlo
- 2.-Restricciones a Ambientes favorables
- 3.- es notable o evidente
- 4.-Experiencia previa del comportamiento

Hay que diferenciar entre mediadores cognitivos, los interpersonales y los comportamientos propiamente vinculados con la actividad física.

MEDIADOR	CARACTERISTICAS	COMPONENTES
COGNITIVOS (Intrapersonales)	Relacionados con pensamientos y sentimientos y su habilidad de sobrellevar las barreras para su	Estos incluyen auto-eficacia, expectativas, gusto por la actividad física, barreras percibidas, beneficios percibidos y actitudes.
INTERPERSONALES (interrelación)	Son lo que se refieren a constructos con el apoyo social	Amigos, apoyo social, exposición a modelos (efecto vicario) y normas interpersonales.
COMPORTAMIENTOS	Son las estrategias usadas por los participantes para incrementar su adherencia	Metas a lograr, compromisos planeados, control de los estímulos y circunstancias

Modelos de intervención de los comportamientos de y para la Actividad Física²⁸



²⁸ Este abordaje se aplica a todos los comportamientos en salud y enfermedad y resultantes como son de actividad física, nutrición, psicológicos, adicciones y de manejo de conductas.

Existen en la actualidad diferentes modelos y abordajes²⁹. Por ejemplo, el modelo ecológico de comportamientos en salud en este caso de actividad física enfatiza los contextos ambientales y políticas del comportamiento incorporando las influencias sociales y psicológicas. Estos modelos consideran diferentes niveles de influencia por lo que van guiando el desarrollo de mejores intervenciones. Es por esto que también se le conoce como **modelo de multiniveles**. Existen principios básicos para estar hablando de un modelo ecológico:

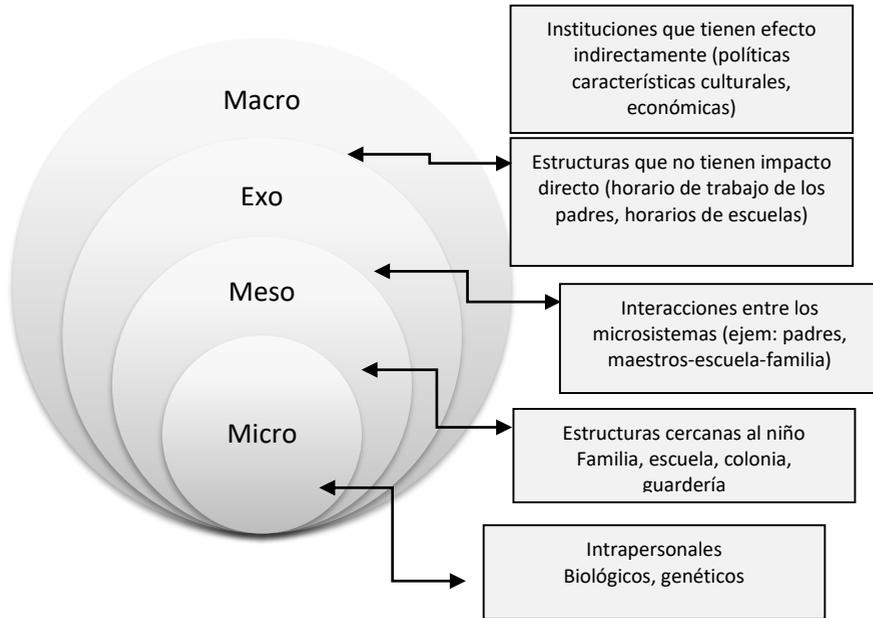
1. Hay múltiples influencias en comportamientos en salud en específico, que incluyen factores a nivel intrapersonal, organizacional, comunitarias y de políticas públicas.
2. Influencias en los comportamientos interactúan a través de los diferentes niveles.

²⁹ **Ecológico** es un derivado de las ciencias biológicas y se refiere a las interrelaciones entre organismos y sus ambientes. Se enfocan a las transacciones entre el individuo con su alrededor.

3. Los modelos ecológicos deben de especificar e identificar las más relevantes potenciales influencias en cada nivel.
4. Las intervenciones en multiniveles deben de ser más efectivas en cambiar comportamientos.

El modelo de **Broneenbrenner** fue el primero en proponerse para abordar comportamientos. Este modelo aborda las interacciones dinámicas entre personas y factores ambientales. Se plantean las relaciones complejas entre la gente y su ambiente. Este abordaje se reportó inicialmente por Bronfenbrenner (1979) el cual tiene cuatro componentes mayores: de **proceso, persona, contexto y tiempo**. (Waschs y Evans, 2010) para el abordaje del estudio del desarrollo del niño y sus influencias. De estos el de contexto es el más conocido el cual está constituido por cuatro distintos sistemas concéntricos: Micro, meso, exo y macro sistemas. Cada uno tiene influencia directa o indirecta en el desarrollo del niño.

Modelo bioecológico de Bronfenbrenner para el desarrollo del niño



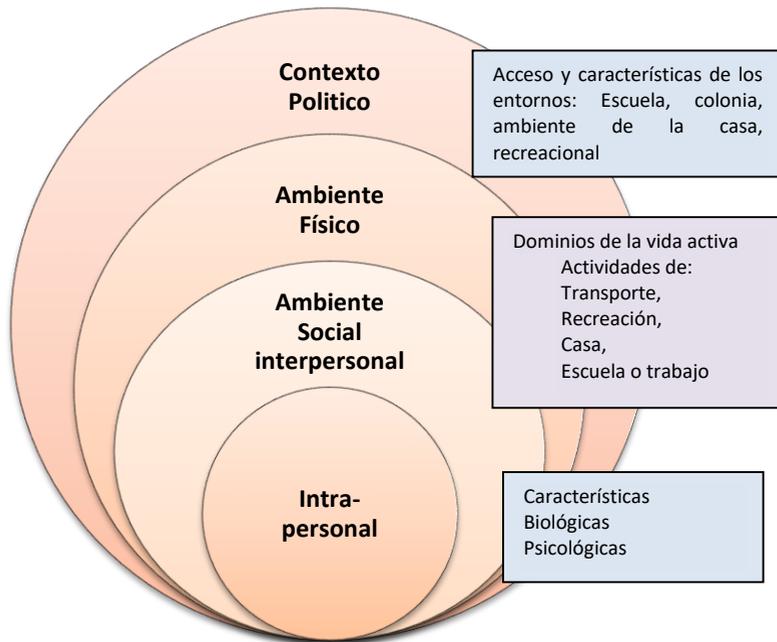
CONTEXTOS (constituido por cuatro sistemas)

La propuesta de evaluar la conducta en salud bajo un modelo ecológico por Sallis habla de cuatro componentes intrapersonal, ambiente social, físico y contexto político. La actividad física se analiza por los entornos en los cuales se ve vinculado el individuo, 2006³⁰.



³⁰ Sallis los maneja como entornos determinantes de la actividad física. En: Sallis JF, Cervero RB, Ascher W. Henderson KA, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health*, 2006;27:297-322.

Sallis, J. Ecological approach to creating active living communities, 2006



En la Conferencia internacional en actividad física y obesidad en niños 2008 en una reunión de expertos, resumieron unas recomendaciones³¹. para abordar la

³¹ International Conference on Physical Activity and Obesity in Children: Summary Statement and Recommendations. Peter Kaztmarzyk, Louise A Baur Steven Blair, Jean Michel Oppert, Chris Riddoch. For the International Association for the study of Obesity Physical Activity Task Force and the Conference Speaker Panel. International Journal of Pediatric Obesity, 2008;3:3-21.

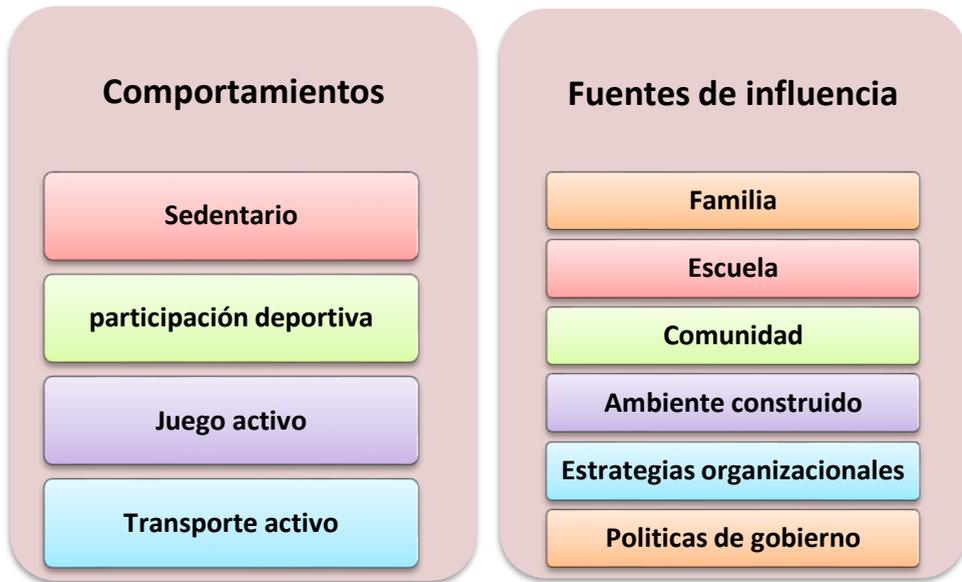
actividad física desde un punto de vista ecológico basado en los previamente propuesto por Sallis³².

En este análisis se abordó la actividad física del niño definiéndose los siguientes aspectos:

Biológicos y comportamentales
Niveles de Actividad física y niveles de sedentarismo
Ambiente construido, social y familiar
Legislación e industria

Se ha tenido la experiencia de acuerdo a las boletas de calificaciones Implementada por Mark Tremblay y que se ha venido llevando desde el año 2010 a la fecha. Está compuesto por comportamientos y fuentes de influencia.

³²Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health*.2006;27:297-322



www.activeliving.org/reportcard

Recientemente se ha publicado por el International Society of Physical Activity and Health ISPAH una forma epidemiológica de evaluar y reportar la actividad física (observatorio global para la actividad física).

País



En: <http://www.globalphysicalactivityobservatory.com/>

II. EVALUACIÓN DE ACTITUDES Y ACCIONES EN NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA

Pregunta	Escala	Puntaje
8.- De 1 al 10 ¿Qué tan importante crees que es la actividad física para tu salud?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
9.- Del 1 al 10 ¿Que tanto le dedicas a la actividad física en tu vida diaria?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
10.-Del 1 al 10 ¿Qué tan importante es el alimentarte sanamente?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
11.- Del 1 al 10 ¿Que tan saludable es tu alimentación diaria?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

III. EVALUACIÓN DE COMPORTAMIENTOS PARA LA ACTIVIDAD FISICA

Características	Dato Pre	Datos Post
Nivel de actividad física		
Nivel de riesgo para la actividad física		
Relación de actitud/acción para la AF		
Autoeficacia para la actividad física		
Nivel de Estadio de conducta para la actividad física		
Evaluación de la aptitud física* <ul style="list-style-type: none"> • Fuerza muscular 		

<ul style="list-style-type: none">• Resistencia muscular		
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad Aeróbica		
<ul style="list-style-type: none">• Flexibilidad		
<ul style="list-style-type: none">• Composición corporal (IMC, % de grasa, % masa muscular, etc.)		

***Componentes de la aptitud física para la salud.**

Evaluación previa de impedimentos para hacer ejercicio

La evaluación inicial es fundamental cuando las personas se integran a un programa de actividad física ya que cualquier práctica de actividad física implica el realizar fisiológicamente un mayor esfuerzo fisiológico lo que representa mayor trabajo cardiovascular, musculo-esquelético y metabólico y conductualmente una exposición a una actividad que implica decisiones de integración a una actividad.

Es importante detectar y evaluar las siguientes características: si el individuo presenta algún riesgo para realizar una actividad física o un esfuerzo. El objetivo es ayudar a que el personal de salud realice la actividad física que más le convenga; pero también se desea que el ejercicio sea muy seguro y no le cause ningún trastorno.

Por ello, antes de presentarle las razones por las que debe hacer ejercicio y los programas con los que puede iniciarlo, es importante que sepa si existe algún riesgo para su salud.

Una manera rápida de saberlo es contestar el siguiente cuestionario, que es utilizado por la **Organización Mundial de la Salud** (OMS) para detectar la

presencia de condiciones que puedan agravarse si se realiza ejercicio sin examen médico previo (Ver anexo cuestionario No. 1)

Cuestionario de impedimentos para hacer ejercicio (OMS)

Nombre: _____ No. Registro _____

Por favor lea cuidadosamente las preguntas y conteste con veracidad **SI** o **NO** a cada una de las preguntas.

1. ¿Alguna vez le han diagnosticado problemas cardiacos?	SI ()	NO ()
2. ¿Sufre dolores en el pecho cuando realiza actividad física?	SI ()	NO ()
3. ¿En los últimos 30 días ha tenido dolor de pecho sin haber realizado ejercicio?	SI ()	NO ()
4. ¿Pierde el equilibrio por mareo o alguna vez ha perdido el conocimiento?	SI ()	NO ()
5. ¿Tiene molestias en huesos y articulaciones, tales como artritis, que pueden verse agravadas por el ejercicio?	SI ()	NO ()
6. ¿Está tomando medicamentos para controlar su presión arterial o por problemas cardiacos?	SI ()	NO ()
7. ¿Considera que existe alguna razón, no mencionada aquí, por la cual no pueda iniciar con un programa de ejercicio?	SI ()	NO ()

Si contestó **alguna de las preguntas con un SI**, será necesario que le realicen una valoración médica antes de iniciar cualquier tipo de actividad física.

Evaluación: NO= 0, SI= 1

Cuestionario de Actividad Física (IPAQ)

Nombre: opcional _____

Fecha _____ Sexo: _____ Edad _____

Auto-cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

Se está realizando un sondeo relacionado con la práctica de actividad física. Agradecemos su atenta participación. Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo (a) en los últimos 7 días. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

1. Piense acerca de todas aquellas **actividades vigorosas** que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades son aquellas que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos. ¿Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos o pedalear rápido en bicicleta?
 - a. ____ Días por semana ____ Ninguna actividad física vigorosa--
---- Pase a la pregunta No.3.
2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomo realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realizó?
 - a. ____ Horas por día ____ Minutos por día
3. Piense acerca de todas aquellas **Actividades Moderadas** que usted realizo en los últimos

7 días, Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted realizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como carga objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas

- a. _____ días por semana _____ ninguna actividad física moderada----- Pasa la pregunta No.5

4. Usualmente ¿Cuánto tiempo dedica en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas?

- a. _____ hrs por día ___ minutos por día

5. Piense acerca del tiempo que usted dedico a **caminar** en los últimos 7 días. Esto incluye trabajo a casa, caminatas para ir de un sitio a otro, u otra cualquier caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio o placer. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por lo menos 10 minutos continuos?

- a. ___ Días por semana _____No camino----- Pase a la pregunta No. 7

6. Usualmente ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?

- a. _____ Horas por día _____ minutos por día _____ No está seguro

7. Esta pregunta se refiere al tiempo que usted **permaneció sentado** (a) en la semana en los últimos 7 días. Incluya el tiempo sentado (a) en el trabajo, la casa, estudiando, en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado (a) en un escritorio, visitando amigos (as), leyendo o permanecer sentado (a) o acostado (a) mirando televisión. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado (a) en un día en la semana

- a. ___ hrs por día _____ minutos por día _____ hrs en la semana

8. ¿Cuál es su nombre?

Evaluación del nivel de actividad física. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

Aunque este cuestionario Internacional de Actividad Física tiene fines de evaluación poblacional, este ofrece datos importantes en la determinación de actividades físicas como caminar y estar sentado que actualmente se han vuelto las actividades más frecuentes del adulto.

CLASIFICACION DE ACTIVIDAD FISICA	CRITERIO
BAJA	Si no se clasifica como moderada o vigorosa
MODERADA	Cualquiera de los siguientes 3 criterios: 3 o más días de actividad vigorosa o 20 minutos al día 5 o más días de actividad moderada o caminar 30 minutos al día 5 o más días de cualquier combinación de caminata, actividad moderada o vigorosa que sume 600 MET- min/ sem
INTENSA	Cualquiera de los siguientes 2 criterios: 3 días de actividad vigorosa que sume 1500 MET- min/ sem 7 o más días, caminar actividad moderada, vigorosa que

	sume 3000 MET- min/ sem
--	-------------------------

Forma de calcular:

Criterio de evaluación del cuestionario internacional de actividad física

Expresar como MET-min-por semana: nivel de MET X minutos de actividad X días por semana.

COMO CALCULAR LOS METs totales por semana de todas las actividades

Total de METs por minuto por semana = caminar (METs /min/días) + Actividades Moderadas (METs x min x días) * Actividades Vigorosas (METs x min X días)

Ejemplo:

Niveles de METs	Ejemplo de calculo
Caminar= 3.3. METs	$3.3 \times 30 \text{ min} \times 5 \text{ veces por sem} = 495$ MET-minutos/sem
Actividad física moderada	$4.0 \times 30 \text{ min} \times 5 \text{ días} = 600 \text{ MET-min/sem}$
Actividad física intensa	$8.0 \times 30 \text{ min} \times 5 \text{ días} = 1,200 = 1,200$
TOTAL	= 2,295 METs-minutos/semana

Se reporta en METs por semana y si realiza actividad física moderada_____

Se reporta cuanto tiempo (hr/min) por semana se pasa sentado: _____

Tomado de [Http://ipaq.ki.se](http://ipaq.ki.se) (actualizado noviembre del 2005)

Evaluación del cambio de conducta para la actividad física

Estadio de conducta para la actividad física

En lo que compete a la evaluación de los comportamientos es importante obtener adecuada información sobre las conductas que tiene el individuo sobre todo en lo que respecta a que tanto desea y puede iniciar con una práctica de actividad física con fines para la salud. Por lo que se recomienda que se revise el proceso de abordaje de los estadios de conducta que los individuos pueden presentar (Ver tabla) y sobre clasificar al individuo en qué fase de cambio de conducta se encuentra (ver cuestionario No 2 y No 3).

Los cinco estadios de disposición de cambio posicionados por Prochaska y DiClemente³³ son: **Precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento**. Por ejemplo, si el individuo quien nunca ha pensado en incrementar su actividad física se considera como precontemplativo. Si el

³³El modelo transteórico es un modelo integrativo de cambio de conducta que fue desarrollado por diferentes teorías psicológicas como lo es la teoría cognitiva social y la teoría del aprendizaje. El Dr. James Prochaska and el Dr. Carlo DiClemente fueron los primeros en describir y aplicar este modelo en problemas de adicción al tabaco más que nada para evaluar cómo la gente varía en términos de efectos motivacionales a dejar de fumar en moverse de un estadio a otro. Las estrategias y técnicas que la gente usa para avanzar a través de estos estadios de conducta fueron descritos como procesos de cambio.

Los constructos teóricos como son el **equilibrio de decisión** (midiendo las ventajas y desventajas de engancharse en un programa de actividad física) y la **autoeficacia** (confianza en la habilidad de ser activo a pesar de las barreras) juegan un rol muy importante en la adopción y mantenimiento.

En: Prochaska JO, Reeding CA, Evers KE (2008). The Transtheoretical Model and Stages of Change. En: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Eds. Cuarta Edición. Josey Bass. USA. 98-121.

El cuestionario es adaptado de: Pelmezi D, Barbera B, Marcus B (2011). **Using the Transtheoretical Model to Promote Physical Activity**. Health&Fitness J; 14:8-13.

individuo está pensando en volverse más activo, pero no ha tomado ningún paso para hacerlo se considera como precontemplativo. En la etapa de preparación, el individuo está realizando algo de actividad física pero no cumple con las recomendaciones de actividad física para la salud. Otros individuos que estén realizando actividad física que cumplan lo recomendado y que lo estén haciendo por al menos los últimos 6 meses se consideraran como en etapa de mantenimiento. Es importante aclarar que en este modelo la gente tiende a moverse adelante o atrás a través de estos estadios

Evaluación de cambio de conducta hacia la actividad física

- Marca con una x solamente el enunciado que más se ajuste a tu actividad física.

Estadio.	Pregunta	Marca
1	NO TENGO INTENCION DE HACER ACTIVIDAD FISICA EN LOS PROXIMOS 6 MESES	
2	TENGO INTENCION DE HACER ACTIVIDAD FISICA EN LOS PROXIMOS 6 MESES	
3	TENGO INTENCION DE HACER ACTIVIDAD FISICA EN LOS PROXIMOS 30 DIAS Y YA HE HECHO AJUSTES PARA HACERLO	
4	HE COMENZADO A HACER ACTIVIDAD FISICA EN LOS ULTIMOS SEIS MESES	
5	HE HECHO ACTIVIDAD FISICA REGULAR POR MAS DE 6 MESES	
6	REALIZA ACTIVIDAD FISICA POR LO MENOS 30 MINUTOS DE INTENSIDAD MODERADA (QUE LO HACE JADEAR O SUDAR O INCREMENTAR SU TEMPERATURA) CASI TODOS LOS DÍAS	

Interpretación Se clasifica el nivel de cambio de conducta de actividad física en el individuo de la siguiente manera:

- (1) Pre-contemplación
- (2) Contemplación
- (3) Preparación (3),
- (4) Acción (4),
- (5) Mantenimiento (5),
- (6) Actividad física recomendada para la salud

Resultado

Evaluación de la autoeficacia

La auto eficacia es un constructo considerado elemento básico de la Teoría social cognitiva (TSC)³⁴. Básicamente se refiere a la confianza y seguridad que tiene uno de la habilidad de desarrollar una conducta específica en situaciones específicas.

La auto-eficacia ³⁵es un buen predictor de la conducta de la actividad física. Por ejemplo, un individuo está convencido de que puede ser físicamente activo aun cuando exista mal tiempo, lo que significa que sea más posible que decida caminar en un día lluvioso.

Existen cuatro fuentes de información de la eficacia: **las experiencias de dominio, modelaje social, persuasión social y la apropiada interpretación de las respuestas fisiológicas.**

Las estrategias para incrementar la auto-eficacia incluyen el recordarle al individuo de sus sucesos pasados de actividad física, que observe otras personas similares a él o ella que pueden hacer actividad física o ser activos.

³⁴En: Prochaska JO, Reeding CA, Evers KE (2008). The Transtheoretical Model and Stages of Change. En: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Eds. Cuarta Edición. Josey Bass. USA. 98-121.

³⁵Los constructos teóricos como son el **equilibrio de decisión** (midiendo las ventajas y desventajas de engancharse en un programa de actividad física) y **la autoeficacia** (confianza en la habilidad de ser activo a pesar de las barreras) juegan un rol muy importante en la adopción y mantenimiento.

La forma de evaluar la auto-eficacia es por auto-cuestionarios validados para este propósito.

Existen los cuestionarios para niños y adultos.

Cuestionario de autoeficacia³⁶

Circule o tache el número que indique que tan seguro esta de poder ser físicamente activo. La actividad física o el ejercicio incluye actividades como son caminar, trotar, andar en bicicleta, nadar o cualquier actividad en la cual se haga un esfuerzo en cada una de las siguientes situaciones

Escala

1= Nada seguro

2= ligeramente seguro

3= Moderadamente seguro

4= Muy seguro

5=Extremadamente seguro

Puedo tener el poder de ser físicamente activo cuando:

1. Cuando estoy cansado

1 2 3 4 5

2. Cuando estoy de mal humor

1 2 3 4 5

3. Cuando siento que no tengo tiempo

³⁶Traducido y adaptado de: Pelmezi D Jennigs E, Marcus BH. (2009) **Self-efficacy and Physical activity.** Health & Fitness Journal. 13:2:16-21

1	2	3	4	5
4. Cuando estoy de vacaciones				
1	2	3	4	5
5. Cuando está lloviendo o haciendo mucho calor				
1	2	3	4	5

Interpretación: A mayor total de la suma de resultados mayor eficacia.

Resultado_____

Documentos y páginas a consultar

<http://selfdeterminationtheory.org/motives-for-physical-activity-measure/>

Jáuregui E, López-Taylor J.

Estudios descriptivos

Los estudios descriptivos son llevados a cabo por la recolección de datos o información y basado en esta información se describe la situación. Los estudios se basan en la observación, recolección y reporte de los datos.

La observación es un procedimiento orientado por una pregunta, propósito o problema que permite obtener información sobre un fenómeno, tal y como sucede, sin modificarla ni manipularla; ya que proporciona una representación de la realidad y está guiado de acuerdo a lo que percibimos. Es muy común este procedimiento en los estudios cualitativos.

El método observacional es la observación de las personas en los programas, situaciones o acciones. Ejemplos los programas de evaluación de la actividad física de forma



La investigación descriptiva es la más común y es la base de muchas de las investigaciones.

Describe fenómenos, situaciones, contextos o eventos.



observacional: en la clase de educación física y escuela (SOFIT) y en el ambiente extraescolar (SOPLAY).

Existe la observación: Indirecta, directa, participante, no estructurada (sin elementos de apoyo) y estructurada (con elementos de apoyo como son técnicos, fichas cuadros).



Existen diferentes maneras de registrar lo observado:

En registros anecdóticos, registros visuales y de audio.

La forma de reportar lo observado son básicamente dos elementos: notas de campo, bitácoras

Las técnicas de medición en la salud y desempeño humano.

Inventario. Se trata de medir con esta técnica intereses, actitudes, personalidad, problemas personales, gustos y motivación. La mayoría son instrumentos de auto-reporte.

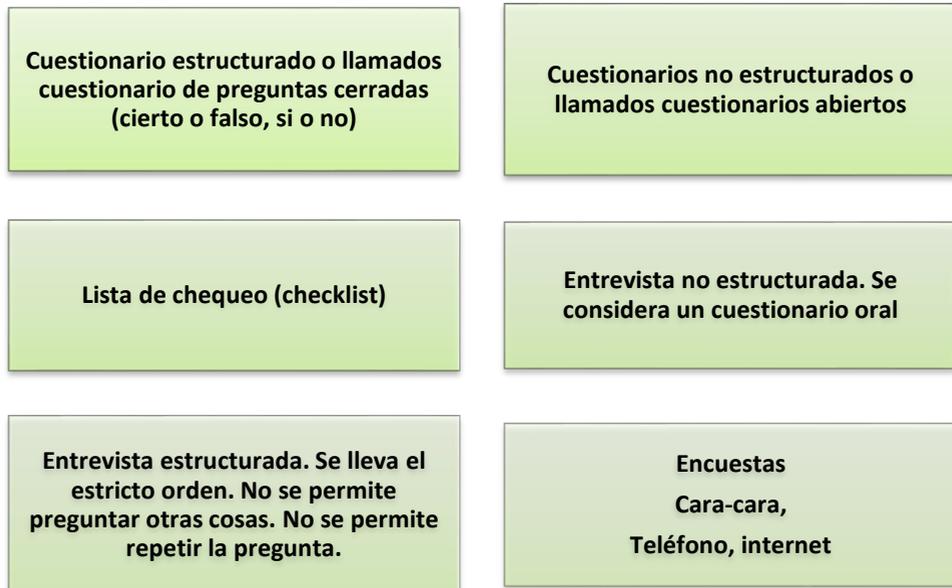
Técnicas proyectivas. Buscan medir sentimientos internos, valores, actitudes y necesidades de un individuo al exponerlos a un estímulo y se busca una asociación ante este estímulo: El poner imágenes para ver que les representa a ellos, las palabras de asociación.

Técnicas de escalas. Las escalas son elementos usados para evaluar o cuantificar respuestas de varios conceptos y variables. Pueden ser numéricas o verbales. Se clasifican en: Escalas de rangos, Escala diferencial semántica, Escala por orden, Escala de comparación pareada, Escala de linkert (escala de cinco puntos de altamente de acuerdo a altamente en desacuerdo).

Como recolectar los datos

Los métodos de recolectar la información son la Observación (directa e indirecta= por video filmación, participante= el observador participa en la situación de investigación), la medición y cuestionarios. Estos se aplicarán de acuerdo a las investigaciones (históricas, descriptivas, cualitativas y experimentales).

Los Cuestionarios. Otra manera de obtener información es a través de cuestionarios o entrevistas. Se clasifican los tipos en:



Los instrumentos para recolectar los datos deben de guardar las siguientes características: **objetividad, Validez, confiabilidad.** Para seleccionar el instrumento se requiere de una revisión exhaustiva documental para que este sea válido, confiable, aplicable y evaluable.

Características de los instrumentos y procedimientos a aplicar

Validez

Es la capacidad de medir lo que realmente se quiere medir. Es alcanzar los niveles de precisión y exactitud utilizando una **técnica validada con estándares de Oro (gold estándar).**

Confiabilidad

Está relacionada con la coincidencia de medidas en igualdad de condiciones. Tiene dos aspectos: precisión control ejercido sobre el mismo medidor y de duplicación de la medida.

Exactitud

Grado en el que un valor de medición corresponde al valor real. Viene dado por la destreza que posea un técnico de obtener una medida lo más cercana posible.

“Si garantizan más precisión es más fácil llegar a exactitud”

Checklist de evaluación de proyectos descriptivos

von Elm E et al. Declaración de la iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales

Tabla 1. Declaración STROBE: lista de puntos esenciales que deben describirse en la publicación de estudios observacionales		
Título y resumen	Punto	Recomendación
	1	(a) Indique, en el título o en el resumen, el diseño del estudio con un término habitual (b) Proporcione en el resumen una sinopsis informativa y equilibrada de lo que se ha hecho y lo que se ha encontrado
Introducción	2	Explique las razones y el fundamento científico de la investigación que se comunica
Contexto/Fundamentos	3	Indique los objetivos específicos, incluida cualquier hipótesis preespecificada
Objetivos		
Métodos		
Diseño del estudio	4	Presente al principio del documento los elementos clave del diseño del estudio
Contexto	5	Describa el marco, los lugares y las fechas relevantes, incluido lo periodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recogida de datos
Participantes	6	(a) Estudio de cohortes: proporcione los criterios de elegibilidad, así como las fuentes y el método de selección de los participantes. Especifique los métodos de seguimiento

		<p>Estudio de casos y controles: proporcione los criterios de elegibilidad, así como las fuentes y el proceso diagnóstico de los casos y el de selección de los controles. Proporcione las razones para elección de casos y controles</p> <p>Estudios transversales: proporcione los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de los participantes</p> <p>(b) Estudios de cohortes: en los estudios apareados, proporcione los criterios para la formación de parejas y el número de participantes con y sin exposición.</p> <p>Estudios de casos y controles: en los estudios apareados, proporcione los criterios para la formación de las parejas y el número de controles por cada caso</p>
Variables	7	<p>Defina claramente todas las variables: de respuesta, exposiciones, predictoras, confusoras, modificadoras del efecto.</p> <p>Si procede, proporcione los criterios diagnósticos</p>
Fuentes de datos/medidas	8*	<p>Para cada variable de interés, proporcione las fuentes de datos y los detalles de los métodos de valoración (medida).</p> <p>Si hubiera más de un grupo, especifique la comparabilidad de los procesos de medida</p>
Sesgos	9	<p>Especifique todas las medidas adoptadas para afrontar fuentes potenciales de sesgo</p>
Tamaño muestral	10	<p>Explique como de termino el tamaño muestral</p>

Variables cuantitativas	11	Explique cómo se trataron las variables cuantitativas en el análisis. Si procede, explique que grupos se definieron y porque
Métodos estadísticos	12	(a) Especifique todos los métodos estadísticos, incluidos los empleados para controlar los factores de confusión (b) Especifique todos los métodos utilizados para analizar subgrupos e interacciones (c) Explique el tratamiento de los datos ausentes (missin data) (d) Estudio de cohortes: si procede, explique cómo se afrontan las perdidas en el seguimiento Estudios de casos y controles: si procede, explique cómo se aparearon casos y controles Estudios transversales: si procede, especifique como se tiene en cuenta el análisis la estrategia del muestreo (e) Describa los análisis de sensibilidad
Resultados		
Participantes	13*	(a) Describa el número de participantes en cada tasa del estudio; por ejemplo: cifras de los participantes potencialmente elegibles, los analizados para ser incluidos, los confirmados elegibles, los incluidos en el estudio, los que tuvieron un seguimiento completo y los analizados (b) Describa las razones de la perdida de participantes en cada fase

Datos descriptivos	14*	(c) Considere el uso de un diagrama de flujo (a) Describa las características de los participantes en el estudio (p. ej., demográficas, clínicas, sociales) y la información sobre las exposiciones y los posibles factores de confusión. (b) Indique el número de participantes con datos sustentables en cada variable de interés (c) Estudios de cohortes: resuma el periodo de seguimiento (p. ej., Promedio y total)
Datos de variables de resultado	15*	Estudios de cohortes: describa el número de eventos resultado, o bien proporcione medidas resumen a lo largo del tiempo Estudio de casos y controles: describa el número de participantes en cada categoría de exposición, o bien proporcione medidas resumen de exposición Estudios transversales: describa el número de eventos resultado, o bien proporcione medidas resumen
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si procede, ajustadas por factores de confusión, así como su precisión (p. ej., intervalos de confianza del 95%). Especifique los factores de confusión por los que se ajusta y las razones para incluirlos (b) Si categoriza variables continuas, describa los límites de los intervalos

		(c) Si fuera pertinente, valore acompañar las estimaciones del riesgo absoluto para un periodo de tiempo relevante
Otros análisis	17	Describa otros análisis efectuados (de subgrupos, interacciones o sensibilidad)
Discusión		
Resultados clave	18	Resuma los resultados principales de los objetivos del estudio
Limitaciones	19	Discuta las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o de imprecisión. Razone tanto sobre la dirección como sobre la magnitud de cualquier posible sesgo
Interpretación	20	Proporcione una interpretación global prudente de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otras pruebas empíricas relevantes
Generabilidad	21	Discuta la posibilidad de generalizar los resultados (validez externa)
Otra información		
Financiación	22	Especifique la financiación y el papel de los patrocinadores del estudio y, si procede, del estudio previo en el que se basa el presente artículo
Nota: Se ha publicado un artículo que explica y detalla la elaboración de cada punto de la lista, y se ofrece el contexto metodológico y ejemplos reales de comunicación transparente ¹⁸⁻²⁰ . La lista de puntos STROBE se debe utilizar preferiblemente junto		

con ese artículo (gratis en las páginas web de las revistas PLoS Medicine [<http://www.plosmedicine.org/>]).

Declaración STROBE: lista de puntos esenciales que deben describirse en la publicación de estudios transversales

	Punto	Recomendación
Título y resumen	1	(a) Indique, en el título o en el resumen, el diseño del estudio con un término habitual (b) Proporcione en el resumen una sinopsis informativa y equilibrada de lo que se ha hecho y lo que se ha encontrado
Introducción		
Contexto/Fundamentos	2	Explique las razones y el fundamento científico de la investigación que se comunica
Objetivos	3	Indique los objetivos específicos, incluida cualquier hipótesis preespecificada
Métodos		
Diseño del estudio	4	Presente al principio del documento los elementos clave del diseño del estudio
Contexto	5	Describa el marco, los lugares y las fechas relevantes, incluido los periodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recogida de datos
Participantes	6	(a) Proporcione los criterios de elegibilidad, así como las fuentes y los métodos de selección de los participantes.
Variables	7	Defina claramente todas las variables: resultados, exposiciones, predictoras, factores de confusión y modificadoras del efecto. Si procede, proporcione los criterios diagnósticos
Fuentes de datos/medidas	8*	Para cada variable de interés, proporcione las fuentes de datos y los detalles de los métodos de

		valoración (medida). Si hubiera más de un grupo, especifique la comparabilidad de los métodos de medida
Sesgos	9	Especifique todas las medidas adoptadas para afrontar fuentes potenciales de sesgo
Tamaño muestral	10	Explique cómo determino el tamaño muestral
VARIABLES CUANTITATIVAS	11	Explique cómo se trataron las variables cuantitativas en el análisis. Si procede, explique qué grupos se definieron y por qué
Métodos estadísticos	12	(a) Especifique todos los métodos estadísticos, incluidos los empleados para controlar los factores de confusión (b) Especifique todos los métodos utilizados para analizar subgrupos e interacciones (c) Explique el tratamiento de los datos ausentes (missing data) (d) Si procede, especifique como se tiene en cuenta el análisis de la estrategia del muestreo (e) Describa los análisis de sensibilidad
Resultados		
Participantes	13*	(a) Describa el número de participantes en cada tasa del estudio; por ejemplo: cifras de los participantes potencialmente elegibles, los analizados para ser incluidos, los confirmados elegibles, los incluidos en el estudio, los que tuvieron un seguimiento completo y los analizados (b) Describa las razones de la pérdida de participantes en cada fase

		(c) Considere el uso de un diagrama de flujo
Datos descriptivos	14*	(a) Describa las características de los participantes en el estudio (p. ej., demográficas, clínicas, sociales) y la información sobre las exposiciones y los posibles factores de confusión. (b) Indique el número de participantes con datos ausentes en cada variable de interés
Datos de variables de resultado	15*	Describa el número de eventos resultado, o bien proporcione medidas resumen
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si procede, ajustadas por factores de confusión, así como su precisión (p. ej., intervalos de confianza del 95%). Especifique los factores de confusión por los que se ajusta y las razones para incluirlos (b) Si categoriza variables continuas, describa los límites de los intervalos (c) Si fuera pertinente, valore acompañar las estimaciones del riesgo relativo dentro del riesgo absoluto para un periodo de tiempo relevante
Otros análisis	17	Describa otros análisis efectuados (de subgrupos, interacciones o sensibilidad)
Discusión		
Resultados clave	18	Resuma los resultados principales de los objetivos del estudio
Limitaciones	19	Discuta las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o de imprecisión. Razone tanto sobre la dirección como sobre la magnitud de cualquier posible sesgo

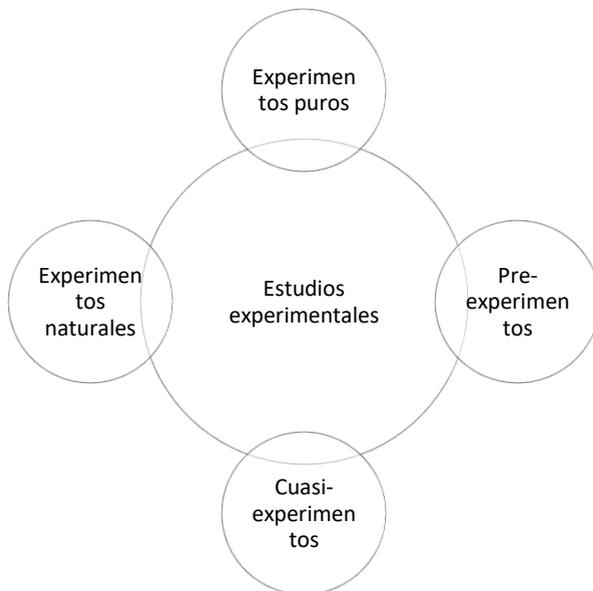
Interpretación	20	Proporcione una interpretación global prudente de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otras pruebas empíricas relevantes
Generabilidad	21	Discuta la posibilidad de generalizar los resultados (validez externa)
<hr/> Otra información <hr/>		
Financiación	22	Especifique la financiación y el papel de los patrocinadores del estudio y, si procede, del estudio previo en el que se basa el presente artículo

La lista de puntos STROBE se debe utilizar preferiblemente junto con ese artículo (gratuito en las páginas web de las revistas PLoS Medicine [<http://www.plosmedicine.org/>], Annals of Internal Medicine at [<http://www.annals.org/>], and Epidemiology at [<http://www.epidem.com/>]). Information on the STROBE Initiative is available at [www.strobe-statement.org]).

Estudios experimentales

La investigación experimental es un proceso muy aplicado en el campo de la actividad física por ejemplo el investigador que compara la efectividad de dos técnicas de entrenamiento, métodos, ejercicios, entre otras.

Clasificación



A. Diseños preexperimentales

Estudios experimentales



- 1. Hay manipulación intencional de la variable independiente**
- 2. Se mide el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente**
- 3. Debe tener control y validez interna de la situación experimental a través de contar con grupos de comparación y equivalencia de grupos.**

- a. Son más débiles que los experimentales puros en términos de control.
- b. No tienen tiene muestreo aleatorio de los participantes
- c. Son usualmente un grupo o dos grupos no equiparados (pareados) y control de algunos aspectos para la validez.
- d. El estudio de un grupo pre y post test es un ejemplo.
- e. Los ejemplos son: estudios de caso con una sola medición y diseño de pre/prueba posprueba con un solo caso.
- f.

B. Experimentos verdaderos o puros

- a. Tienen grupo de comparación
- b. Tienen equivalencia de los grupos
- c. Son recomendados porque ofrecen buen control.
- d. Siempre tiene muestreo aleatorio
- e. Tienen asignación aleatoria de participantes
- f. Son grupos bien controlados sobre su validez interna y pareados

C) Cuasiexperimentos

El término cuasi-experimento se refiere a diseños de investigación experimentales en los cuales los sujetos o grupos de sujetos de estudio no están asignados aleatoriamente. Siguen la misma lógica e involucran la comparación de los grupos de tratamiento y control como en las pruebas aleatorias. Aunque los cuasi-experimentos

son más vulnerables a las amenazas a la validez que las pruebas aleatorias, los cuasi-experimentos no requieren asignaciones aleatorias a los grupos experimentales y por eso son generalmente más factibles.

Características básicas:

- No hay muestreo aleatorio de los participantes
- El control no equivalente de los grupos es una característica.

D) Cuasiexperimentos naturales.

g. Estos estudios examinan los resultados de observaciones en grupos intervenidos y los comparan con grupos que no han estado expuestos al tratamiento. Se caracteriza porque el investigador no interviene en la creación de los grupos de tratamiento y control. El investigador aprovecha para fines de estudio la creación de esos grupos cuasi-aleatorios de comparación: uno de intervención, tratamiento o exposición (esto es, con la ley; o con el cambio de ley; o con el fenómeno natural), el otro de control o de comparación (sin efectos de la ley, del cambio de ley o del fenómeno natural).

E) Ensayos clínicos

Se considerará siempre experimental aquel estudio en el que los sujetos sean asignados a uno u otro grupo de intervención terapéutica de forma aleatoria, o bien se condicione, directa o indirectamente, el proceso de prescripción médica

habitual. Un ejemplo es el ensayo clínico. **Los ensayos clínicos es toda evaluación experimental de una sustancia o medicamento**, a través de su administración o aplicación a seres humanos

Los ensayos clínicos son parte de un proceso largo y cuidadoso, que puede durar años. Primero, se estudia un tratamiento nuevo en el laboratorio, luego frecuentemente estudian el tratamiento en animales. Si un tratamiento se muestra prometedor, luego prueban el tratamiento en humanos.

Clásicamente el periodo de desarrollo clínico de un producto farmacéutico se divide en 4 fases consecutivas, pero que se pueden superponer. Estas fases se diferencian por unos objetivos distintos:

- 1) La fase I incluye los primeros estudios que se realizan en seres humanos, que pretenden demostrar la seguridad del compuesto y orientar hacia la pauta de administración más adecuada para estudios posteriores. Podríamos decir que se trata de estudios de farmacología humana.
- 2) La fase II tiene como objetivo proporcionar información preliminar sobre la eficacia del producto y establecer la relación dosis-respuesta; son estudios terapéuticos exploratorios.
- 3) La fase III evalúan la eficacia y seguridad del tratamiento experimental en las condiciones de uso habitual y con respecto a las alternativas terapéuticas disponibles para la indicación estudiada. Se trata de estudios terapéuticos de confirmación.
- 4) La fase IV se realiza después de la comercialización del fármaco para estudiar condiciones de uso distintas de las autorizadas, como nuevas indicaciones, y la efectividad y seguridad en la utilización clínica diaria.

Representación esquemática de los diseños experimentales

Se recomienda la realización de esta esta representación cuando se explique el diseño de estudio en metodología.

Tipo de diseño	Representación
Diseño de preprueba /posprueba de un solo grupo	G O1 X O2
Diseño con preprueba posprueba y grupo de control	RG1 O1 X O2 RG2 O3 - O4
Diseño de series cronológicas múltiples	Es para evaluar el efecto a corto, mediano y largo plazo Hay varias post-pruebas Se pueden tener dos o más grupo y los participantes son asignados al azar. RG1 O1 X O2 =O3 RG2 O2 O2 O3
Diseño factoriales	Manipulan dos o más variables independientes

Simbología de los diseños experimentales

R= asignados al azar

G= grupo de sujetos G1= grupo caso, G2 Grupo control, etc.)

X = tratamiento o estímulo experimental

O= Una medición de los sujetos de un grupo puede ser pre prueba o posprueba.

(-) = Ausencia del estímulo. Se trata de un grupo control o testigo.

Requisitos para un experimento

(Siete elementos)

- ✓ Hay manipulación intencional de una o más variables independientes.
- ✓ La variable dependiente se mide.
- ✓ Cuenta de preferencia con grupo control/ grupo experimental.

- ✓ Hay medición del efecto que la variable independiente tiene en la variable dependiente y esta debe de ser válida y confiable³⁷.
- ✓ Debe cumplir con el control o validez interna de la situación experimental.
- ✓ Se debe de tener grupos de comparación
- ✓ Se tiene que asegurar que otras variables independientes no tienen un efecto sobre las variables dependientes.
- ✓ Cuando hay control es posible determinar la relación causal. Esto se logra con los criterios de selección inclusión bien definidos para los grupos.
- ✓ Se tiene una Hipótesis de investigación e hipótesis estadística

³⁷**Validez**

Es la capacidad de medir lo que realmente se quiere medir. Es alcanzar los niveles de precisión y exactitud utilizando una técnica validada.

Confiabilidad

Está relacionada con la coincidencia de medidas en igualdad de condiciones.

Exactitud

Grado en el que un valor de medición corresponde al valor real. Viene dado por la destreza que posea un técnico de obtener una medida lo más cercana posible. **Si garantizan más precisión es más fácil llegar a exactitud**

- ✓ Se tiene control de las variables (usualmente independientes y dependiente). Existe definición perfecta de criterios de inclusión, exclusión, eliminación o no inclusión).
- ✓ Debe de haber equivalencia de los grupos en todo excepto en la manipulación de la variable independiente.
- ✓ Se debe de tener **equivalencia inicial**. Sobre todo, en los grupos que deben de ser similares entre si al momento de iniciarse los experimentos sobre todo en las variables independientes que saben que pueden influir en el efecto de la variable dependiente.

- Esto se logra a través de:
- **La "Asignación al azar"** de los participantes. Esto nos asegura que probabilísticamente que dos o más grupos son equivalentes entre sí. Es una técnica de control que tiene el objetivo de dar al investigador la seguridad de que variables extrañas, conocidas o desconocidas no afectarán de manera sistemática los resultados del estudio.
- La asignación aleatoria o al azar funciona mejor cuanto mayor sea el número de participantes (al menos 15 personas).
- Otra manera de lograr la equivalencia inicial es el emparejamiento. Es una **técnica de apareo (*matching*)** igualando a los grupos en relación con alguna variable que puede influir de modo decisivo en la variable dependiente. Deben ser variables con evidencia de influencia que puedan ser medibles de forma confiable



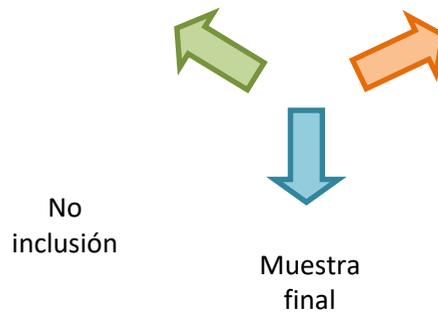
Los criterios de inclusión se refieren a las características que deben de tener los individuos para ser seleccionados a participar.

Los criterios de exclusión son aquellos que, aunque ya hayan llenado los requisitos de inclusión se tienen que excluir porque con sus características pueden afectar el objetivo del estudio y los resultados

Los criterios de eliminación son aquellos que para el análisis no

	completaron la intervención.
--	------------------------------

Modelo de los criterios de selección



Validez interna y externa de las variables

Se refiere al control de los datos en la investigación experimental.

Se refiere a que tanta confianza tenemos en que los resultados del experimento sean posibles interpretarlos aun con la influencia. *Campbell y Stanley* (1963) refieren 12 factores que pueden influir en el trato de la validez de un experimento³⁸.

A) Validez interna

Historia. Cosas que pasan mientras se realiza la investigación. Ejemplo: un programa de actividad física en las escuelas se lleva a cabo, pero los niños pueden incluirse en un programa de actividad física extraescolar que puede afectar la interpretación del impacto del programa.

Maduración. Cambios por crecimiento y desarrollo, efecto estacional.

³⁸**Sesgos:** por omisión de unidades de observación, error de observador, de no respuesta.

Confiabilidad: Es el grado en que la aplicación repetida de un instrumento de medición al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados. Es la precisión y exactitud de un procedimiento de evaluación.

De participación en la Prueba. Cuando el acto de realizar una prueba puede afectar los scores de los participantes debido al aprendizaje de las pruebas y no las pruebas mismas.

Instrumentación. Que se puede dar por la no calibración de los instrumentos. Se puede controlar con cursos de estandarización de pruebas.

De selección. Se controla con la selección aleatoria de la muestra y la selección aleatoria de participantes.

Mortalidad experimental. Debido a la pérdida excesiva de participantes.

Interacción de la selección, maduración o historia. La relación entre el los sujetos y el investigador.

B) Validez externa

- a. Se refiere a que tan generalizables son los resultados de un experimento a situaciones no experimentales
- b. Interacción del efecto de la prueba

- c. Interacción de los efectos de sesgo de selección y tratamiento experimental. Se disminuye cuando se define muy bien la población
- d. Efectos reactivos del establecimiento del experimento. Llevar a cabo el experimento en el laboratorio y no en sitio natural.
- e. Interferencia de múltiples tratamientos. Efecto de tratamientos previos a la investigación.

Elementos importantes a considerar en los estudios experimentales

El error de la varianza se debe de controlar y la mejor manera es a través de:

- la randomización (aleatorización),
- el tener un adecuado tamaño de la muestra,
- su selección bien definida y
- el uso de un buen diseño de la investigación.

Por lo que la evaluación del error de la varianza es necesaria. Esto se considera y es el radio del tratamiento cuando se aplica la *t de student y la F*.

Proyecto de implementación: La implementación es la aplicación de un proyecto recientemente diseñado teóricamente y que no ha sido aplicado en toda su forma o totalidad.

Estudio Piloto. *Previa a cualquier implementación en campo*

Es un proyecto cuyo objetivo es generar experiencias concretas de en el área de investigación donde se pretende trabajar. Usualmente ayuda a definir necesidades operativas, gestión, factibilidad, operatividad. Expresa como se va a llevar a cabo de forma real. Se obtienen experiencias concretas. Los proyectos pilotos es generar experiencias concretas, en áreas donde se desconozcan o puedan existir conflictos potenciales.

Elementos que se consideraron para llevar a cabo el pilotaje

Componentes	Elementos a evaluar	Resultados
Evaluación del contexto		

Evaluación de personal		
Evaluación del equipo		
Evaluación de las actividades		
Resultado final		

Checklist de evaluación de investigaciones experimentales

Declaración CONSORT 2010: actualización de la lista de comprobación para informar ensayos clínicos aleatorizados de grupos paralelos
 CONSORT 2010 Declaration: Updated guideline for reporting parallel group randomised trials Albert Cobos-Carboa, * y Federico Augustovski. *Med Clin (Barc)*. 2011;137(5):213–215

Título y resumen		
	1a	Identificado como un ensayo aleatorizado en el título
	1b	Resumen estructurado del diseño, métodos, resultados y conclusiones del ensayo (para una orientación específica, véase <i>CONSORT for abstracts</i>)
Introducción		
<i>Antecedentes y objetivos</i>	2a	Antecedentes científicos y justificación
	2b	Objetivos específicos o hipótesis
Métodos		
<i>Diseño del ensayo</i>	3a	Descripción del diseño del ensayo (por ejemplo, paralelo, factorial), incluida la razón de asignación
	3b	Cambios importantes en los métodos después de iniciar el ensayo (por ejemplo, criterios de selección) y su justificación
<i>Participantes</i>	4a	Criterios de selección de los participantes
	4b	Procedencia (centros e instituciones) en que se registraron los datos
<i>Intervenciones</i>	5	Las intervenciones de cada grupo con detalles suficientes para permitir la replicación, incluidos cómo y cuándo se administraron realmente
<i>Resultados</i>	6a	Especificación a priori de las variables respuesta (o desenlace) principal(es) y secundarias, incluidos cómo y cuándo se evaluaron

	6b	Cualquier cambio en las variables respuesta tras el inicio del ensayo, junto con los motivos de la(s) modificación(es)
<i>Tamaño muestral</i>	7a	Cómo se determinó el tamaño muestral
	7b	Si corresponde, explicar cualquier análisis intermedio y las reglas de interrupción
<i>Aleatorización</i>		
Generación de la secuencia	8a	Método utilizado para generar la secuencia de asignación aleatoria
	8b	Tipo de aleatorización; detalles de cualquier restricción (como bloques y tamaño de los bloques)
<i>Mecanismo de ocultación de la asignación</i>	9	Mecanismo utilizado para implementar la secuencia de asignación aleatoria (como contenedores numerados de modo secuencial), describiendo los pasos realizados para ocultar la secuencia hasta que se asignaron las intervenciones
<i>Implementación</i>	10	Quién generó la secuencia de asignación aleatoria, quién seleccionó a los participantes y quién asignó los participantes a las intervenciones
<i>Enmascaramiento</i>	11a	Si se realizó, a quién se mantuvo cegado después de asignar las intervenciones (por ejemplo, participantes, cuidadores, evaluadores del resultado) y de qué modo
	11b	Si es relevante, descripción de la similitud de las intervenciones
<i>Métodos estadísticos</i>	12a	Métodos estadísticos utilizados para comparar los grupos en cuanto a la variable respuesta principal y las secundarias

	12b	Métodos de análisis adicionales, como análisis de subgrupos y análisis ajustados
Resultados		
<i>Flujo de participantes (se recomienda un diagrama de flujo)</i>	13a	Para cada grupo, el número de participantes que se asignaron aleatoriamente, que recibieron el tratamiento propuesto y que se incluyeron en el análisis principal
	13b	Para cada grupo, pérdidas y exclusiones después de la aleatorización, junto con los motivos
<i>Reclutamiento</i>	14a	Fechas que definen los períodos de reclutamiento y de seguimiento
	14b	Causa de la finalización o de la interrupción del ensayo
<i>Datos basales</i>	15	Una tabla que muestre las características basales demográficas y clínicas para cada grupo
<i>Números analizados</i>	16	Para cada grupo, número de participantes (denominador) incluidos en cada análisis y si el análisis se basó en los grupos inicialmente asignados
<i>Resultados y estimación</i>	17a	Para cada respuesta o resultado final principal y secundario, los resultados por cada grupo, el tamaño del efecto estimado y su precisión (como intervalo de confianza del 95%)
	17b	Para las respuestas dicotómicas, se recomienda la presentación de los tamaños del efecto tanto absoluto como relativo
<i>Análisis secundarios</i>	18	Resultados de cualquier otro análisis realizado, incluido el análisis de subgrupos y los análisis ajustados diferenciando entre los especificados a priori y los exploratorios

<i>Datos (perjuicios)</i>	19	Todos los daños (perjuicios) o efectos no intencionados en cada grupo (para una orientación específica véase <i>CONSORT for harms</i>)
Discusión		
<i>Limitaciones</i>	20	Limitaciones del estudio, abordando las fuentes de posibles sesgos, las de imprecisión y, si procede, la multiplicidad de análisis
<i>Generalización</i>	21	Posibilidad de generalización (validez externa, aplicabilidad) de los hallazgos del ensayo
<i>Interpretación</i>	22	Interpretación consistente con los resultados, con balance de beneficios y daños, y considerando otras evidencias relevantes

Recomendamos de modo encarecido leer esta lista de comprobación junto con The CONSORT 2010 Explanation and Elaboration para aclarar dudas importantes sobre todos los ítems. Si procede, también recomendamos leer las extensiones de CONSORT para ensayos aleatorizados por conglomerados, ensayos de no-inferioridad y equivalencia, tratamientos no farmacológicos, intervenciones de medicamentos herbales y ensayos pragmáticos. Se están preparando otras extensiones: para estas y para referencias actualizadas relevantes, relacionadas con esta lista de verificación, véase: www.consort-statement.org.

CONSORT 2010 lista de comprobación de la información que hay que incluir al comunicar un **ensayo clínico aleatorizado**

Sección/tema	Ítem n°	Ítem de la lista de comprobación	Informado en página n°
Título y resumen			
	1a	Identificado como un ensayo aleatorizado en el título	
	1b	Resumen estructurado del diseño, métodos, resultados y conclusiones del ensayo (para una orientación específica, véase "CONSORT for abstracts")	
Introducción			
<i>Antecedentes y objetivos</i>	2a	Antecedentes científicos y justificación	
	2b	Objetivos específicos o hipótesis	
Métodos			
<i>Diseño del ensayo</i>	3a	Descripción del diseño del ensayo (p. ej., paralelo, factorial), incluida la razón de asignación	
	3b	Cambios importantes en los métodos después de iniciar el ensayo (p. ej., criterios de selección) y su justificación	
<i>Participantes</i>	4a	Criterios de selección de los participantes	
	4b	Procedencia (centros e instituciones) en que se registraron los datos	
<i>Intervenciones</i>	5	Las intervenciones para cada grupo con detalles suficientes para permitir la	

		replicación, incluidos cómo y cuándo se administraron realmente
<i>Resultados</i>	6a	Especificación a priori de las variables respuesta (o desenlace) principal(es) y secundarias, incluidos cómo y cuándo se evaluaron
	6b	Cualquier cambio en las variables respuesta tras el inicio del ensayo, junto con los motivos de la(s) modificación(es)
<i>Tamaño muestral</i>	7a	Cómo se determinó el tamaño muestral
	7b	Si corresponde, explicar cualquier análisis intermedio y las reglas de interrupción
<i>Aleatorización</i>		
<i>Generación de la secuencia</i>	8a	Método utilizado para generar la secuencia de asignación aleatoria
	8b	Tipo de aleatorización; detalles de cualquier restricción (como bloques y tamaño de los bloques)
<i>Mecanismo de ocultación de la asignación</i>	9	Mecanismo utilizado para implementar la secuencia de asignación aleatoria (como contenedores numerados de modo secuencial), describiendo los pasos realizados para ocultar la secuencia hasta que se asignaron las intervenciones
<i>Implementación</i>	10	Quién generó la secuencia de asignación aleatoria, quién seleccionó a los participantes y quién asignó los participantes a las intervenciones

<i>Enmascaramiento</i>	11a	Si se realizó, a quién se mantuvo cegado después de asignar las intervenciones (p. ej., participantes, cuidadores, evaluadores del resultado) y de qué modo
	11b	Si es relevante, descripción de la similitud de las intervenciones
<i>Métodos estadísticos</i>	12a	Métodos estadísticos utilizados para comparar los grupos en cuanto a la variable respuesta principal y las secundarias
	12b	Métodos de análisis adicionales, como análisis de subgrupos y análisis ajustados
Resultados		
<i>Flujo de participantes (se recomienda encarecidamente un diagrama de flujo)</i>	13a	Para cada grupo, el número de participantes que se asignaron aleatoriamente, que recibieron el tratamiento propuesto y que se incluyeron en el análisis principal
	13b	Para cada grupo, pérdidas y exclusiones después de la aleatorización, junto con los motivos
<i>Reclutamiento</i>	14a	Fechas que definen los períodos de reclutamiento y de seguimiento
	14b	Causa de la finalización o de la interrupción del ensayo
<i>Datos basales</i>	15	Una tabla que muestre las características basales demográficas y clínicas para cada grupo

<i>Números analizados</i>	16	Para cada grupo, número de participantes (denominador) incluidos en cada análisis y si el análisis se basó en los grupos inicialmente asignados
<i>Resultados y estimación</i>	17a	Para cada respuesta o resultado final principal y secundario, los resultados para cada grupo, el tamaño del efecto estimado y su precisión (como intervalo de confianza del 95%)
	17b	Para las respuestas dicotómicas, se recomienda la presentación de los tamaños del efecto tanto absoluto como relativo
<i>Análisis secundarios</i>	18	Resultados de cualquier otro análisis realizado, incluido el análisis de subgrupos y los análisis ajustados, diferenciando entre los especificados a priori y los exploratorios
<i>Daños (Perjuicios)</i>	19	Todos los daños (perjuicios) o efectos no intencionados en cada grupo (para una orientación específica, véase "CONSORT for harms")
Discusión		
<i>Limitaciones</i>	20	Limitaciones del estudio, abordando las fuentes de posibles sesgos, las de imprecisión y, si procede, la multiplicidad de análisis
<i>Generalización</i>	21	Posibilidad de generalización (validez externa, aplicabilidad) de los hallazgos del ensayo

<i>Interpretación</i>	22	Interpretación consistente con los resultados, con balance de beneficios y daños, y considerando otras evidencias relevantes
<hr/>		
Otra información		
<hr/>		
<i>Registro</i>	23	Número de registro y nombre del registro de ensayos
<hr/>		
<i>Protocolo</i>	24	Dónde puede accederse al protocolo completo del ensayo, si está disponible
<hr/>		
<i>Financiación</i>	25	Fuentes de financiación y otras ayudas (como suministro de medicamentos), papel de los financiadores
<hr/>		

Investigación Epidemiológica

La epidemiología tiene tres objetivos:

1) el describir la distribución de la enfermedad, 2) el analizar esta información descriptiva para identificar los factores de riesgo que son asociados con el incremento de la probabilidad de la ocurrencia de la enfermedad y 3) el prevenir la ocurrencia de la enfermedad por modificar los factores identificados.

Existen diferentes tipos:

Estudio transversal. Los factores de riesgo y la presencia o ausencia de la enfermedad son medidos en el mismo punto y en el mismo tiempo.

Estudio cohorte (estudios prospectivos). Un grupo de individuos es seleccionado aleatoriamente de una población determinada. Se obtienen sus datos basales (de riesgo) y se siguen por un periodo de tiempo para evaluar la incidencia de la enfermedad o alteración de la población expuesta o no expuesta.



La Epidemiología estudia la distribución de la enfermedad en la población. Es la aplicación del método científico para estudiar la distribución y dinámica de la enfermedad con el propósito de identificar factores que afectan esta distribución y por ende modificar estos factores de riesgo para reducir la frecuencia de la morbilidad y mortalidad de la enfermedad.

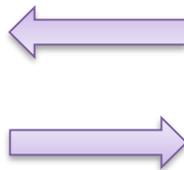
Se observa por seguimiento a la exposición a un factor de riesgo vs el no expuesto a un factor. Se inicia con un grupo de gente (cohorte) quienes son observados sobre un periodo de tiempo. Los miembros del grupo diferirán en la exposición al riesgo observado. Ellos son observados para determinar si existe una relación entre el grado de exposición al factor de riesgo y el porcentaje de esta característica (enfermedad, lesión, muerte).

Casos controles (retrospectivos) o conocidos como estudio de casos y controles. En donde se tiene un grupo con una característica (problema de salud) y el otro grupo no tiene esa característica. Los grupos son comparados en términos de factores de riesgo. Para determinar si existe una relación entre el factor de riesgo y la característica.

El caso



El control



Bases de la epidemiología

La meta del diseño de la investigación³⁹ epidemiológica es asegurar las comparaciones de los grupos.

Los modelos usados para entender las causas independientes e interactivas (ejem: de la enfermedad, lesión o muerte) se clasifican en tres tipos:

- 1) El triángulo epidemiológico, el huésped (la persona), el ambiente (físico, social) y el agente (la actividad física, sedentarismo o condición física).
- 2) La causalidad multifactorial o web sostiene que la enfermedad no es solamente causada aisladamente. Existen varias causas que interactúan
- 3) El modelo rueda. Quizá el más aceptado porque ve el desarrollo del huésped interrelacionado con ambiente y reconoce que el agente se desarrolla desde lo genético el cual es modificable por grados de variabilidad biológica, física y ambiente social a los que el agente es expuesto.

³⁹El diseño de la investigación es la definición de los participantes son agrupados y comparados de acuerdo con el comportamiento o atributos (por ejem: actividad física o condición física), los eventos de salud relacionados y otros los factores relacionados que puedan explicar la ocurrencia de los eventos de salud. Dicho de manera simple esto determina si es razonable inferir que la inactividad física fue directa o la única explicación de la ocurrencia de la enfermedad.

La declaración STROBE: lista de comprobación de puntos esenciales

	Punto n°	Estudios de cohortes	Estudios de casos y controles	Estudios transversales
Título y resumen	1	(a) Identifique el artículo como un estudio de cohortes en el título o en el resumen	(a) Identifique el artículo como un estudio de casos y controles en el título o en el resumen	(a) Identifique el artículo como un estudio transversal en el título o en el resumen
Introducción		(b) El resumen debería ser una síntesis estructurada y muy informativa del artículo, teniendo en cuenta los puntos desarrollados en la lista de comprobación que sigue		
Antecedentes/ fundamentos	2	Explique los antecedentes científicos y los fundamentos del estudio		
Objetivos	3	Consigne los objetivos específicos y cualquier hipótesis pre-especificada		
Métodos				
Diseño del estudio	4	Presente lo elementos clave del diseño del estudio. Declare el objetivo general del estudio original, si el artículo es uno de varios de un estudio en curso		
Marco	5	Describa el marco, lugares y fechas, definiendo los periodos de recogida de datos		
Participantes	6	(a) Explique los criterios de inclusión y de exclusión, la	(a) Para los casos y los controles por separado, explique los	Explique los criterios de inclusión y exclusión, la

		fuente y los métodos de selección de los participantes. (b) Describa lo periodos y los métodos de seguimiento	criterios de inclusión y exclusión, la fuente y los métodos de selección. (b) De criterios diagnósticos precisos de los casos y motivos para escoger a los controles	fuente y los métodos de selección de los participantes
Variables de intereses	7	Proporcione una lista y defina claramente todas las variables de interés, indicando cuales son tratadas como medidas de efecto o de exposición y cuales son potenciales predictoras, variables de confusión o modificadoras		
Medidas	8*	(a) Proporcione detalles de los métodos de determinación para cada variable de interés (b) Si precede, describa la comparabilidad de los procedimientos en los diferentes grupos		
Sesgos	9	Describa cualquier tipo de medida utilizada para afrontar las potenciales fuente de sesgo		
Tamaño de la muestra	10	Describa la justificación del tamaño del estudio, incluidas tanto las razones prácticas como las estadísticas		
Métodos estadísticos	11	(a) Describa todos los métodos estadísticos, incluyendo aquellos para el control de la confusión		

		(b) Describa como se trataron las pérdidas en el seguimiento y los datos faltantes o perdidos	(b) Describa como se trataron el emparejamiento y los datos faltantes o perdidos	(b) Describa como se trataron los efectos del diseño y los datos faltantes o perdidos
Exposiciones cuantitativas	12	<p>(c) Si procede, describa los métodos para los análisis de subgrupos los análisis de sensibilidad</p> <p>(a) Explique cómo se analizaron las exposiciones cuantitativas, por ejemplo: que categorizaciones o agrupaciones se escogieron y porque</p> <p>(b) Si está indicado, presente los resultados de los análisis conjuntos o continuos y de los análisis agrupados</p>		
Financiación	13	<p>Explique la fuente de financiación y el papel de los financiadores en el presente estudio y, si fuera necesario, del estudio original en el que se basa</p>		
Resultados				
Participantes	14*	<p>a) Para cada fase del estudio, informe del número de individuos: potencialmente elegibles, examinados para ser elegidos (si se conoce), incluidos en el estudio, que han acabado el seguimiento y analizados</p> <p>b) Explique las razones de no participación en cada etapa del proceso</p> <p>c) Se recomienda la inclusión de un diagrama de flujo</p> <p>d) Proporcione las fechas que definen el periodo de reclutamiento</p>		

<p>Datos descriptivos</p>	<p>15*</p>	<p>e) En estudios apareados proporcione el número de controles por caso</p> <p>a) Describa las características de los participantes en el estudio (p. ej., datos demográficos, clínicos o sociales) e información sobre las exposiciones y los potenciales confusores</p> <p>b) Indique, para cada variable de interés del estudio, la exhaustividad de los datos</p> <p>c) Proporcione la media, la duración total y las fechas del seguimiento</p>
<p>Datos de resultados</p>	<p>16*</p>	<p>Proporcione el número de sucesos del evento o tasas temporales</p> <p>Informe del número de casos y controles en cada categoría de exposición</p> <p>Informe el número de sucesos del evento o de medidas de resumen para cada grupo en comparación</p>
<p>Principales resultados</p>	<p>17</p>	<p>a) Proporcione medidas de asociación directas (*crudas*) o sin ajustar, así como ajustadas por las variables de confusión y su precisión (p. ej., intervalos de confianza del 95%). Deje claro por qué variables de confusión se ajustó y la justificación para incluir esas variables de ajuste y otras no</p>

		<p>b) Para comparaciones que usen categorías derivadas de variables cuantitativas, indique el rango de valores o el valor mediano para cada grupo</p> <p>c) Transforme las medidas relativas en diferencias absolutas de riesgo para periodos de tiempo significativos que no se extiendan más allá del rango de los datos</p> <p>d) Proporcione los resultados ajustados por las variables de confusión para poblaciones objetivo realistas</p>
Otros análisis	18	Informe de otros análisis realizados, por ejemplo, análisis de sugrupos y análisis de sensibilidad
Discusión		
Hallazgos clave	19	Resuma los hallazgos más importantes en relación con las hipótesis del estudio
Limitaciones	20	<p>a) Discuta las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta las fuentes potenciales de sesgo o de falta de precisión, y los problemas que pudieran derivarse por la multiplicidad de análisis, exposiciones y resultados estudiados. Discuta tanto la dirección como la magnitud de los potenciales sesgos</p> <p>b) La discusión de las limitaciones no puede ser un sustituto de análisis cuantitativos de sensibilidad</p>
Generalización	21	Discuta la generalización (validez externa) de los resultados del estudio
Interpretación	22	Aporte una interpretación global cauta de los resultados en el contexto de la evidencia disponible y las limitaciones del estudio, con especial atención a las interpretaciones alternativas

*Proporcione esta información por separado para casos y controles en estos estudios y, si es aplicable, para los grupos de expuestos y no expuestos en los estudios de cohortes y transversales.

Fuente: STROBE statement. Checklist of essential items Version 3 (Sept 2005) [citado 15 Nov 2005].

Disponible en: www.strobe-statement.org/PDF/STROBE-Checklist-Version3.pdf

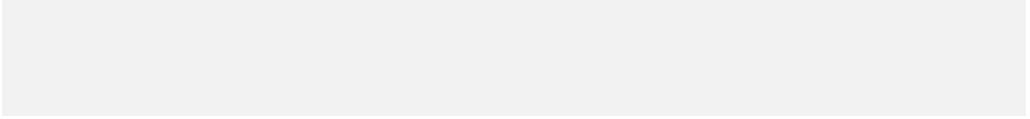
Si tu hijo se parece a ti es:

Efecto genético

Si tu hijo se parece al vecino es:

Efecto ambiental





Programas de intervención

Capítulo con grandes contribuciones de Paul Estabrooks y Karla Galaviz PhD.

Un programa se define como una organización tipo paraguas sobre un conjunto de proyectos.

Hasta la fecha los programas más exitosos son los que incluyen programas con visión ecológica, esto es en múltiples objetos de estudio, diferentes sitios de acción y estrategias de intervención sistemáticas e interactivas.

El proceso de evaluación es el otro elemento importante dentro de los programas. Para saber que un programa funciona o no, es necesario que se cuenten con elementos que indiquen que si impactan.



Elementos:

1. **Titulo**
 2. **Introducción**
 3. **Diagnóstico situacional (mapping, estudio de mercado.**
 4. **Antecedentes y situación actual**
 5. **Objetivos**
 6. **Plan de acción: Acciones estratégicas, metas**
 7. **Cronograma**
 8. **Evaluación y seguimiento**
 9. **Bibliografía**
-
-

Mientras que las investigaciones se basan en su impacto en su significancia estadística, los programas cuentan con elementos que nos hablan del impacto o no que tienen y que no necesariamente es en la eficacia del programa sino en su adopción e implementación. Esto es fundamental ya que un programa pretende que se adopte por la población y que se continúe con él.

Evaluación del Programa de intervención

Le evaluación de un programa comprende el analizar los siguientes elementos:

- 1.- **La perspectiva.** - Que corresponde al marco o código interpretativo empleado para comprender la intervención (ejemplo: Perspectiva mecanicista, orientada al conocimiento, orientada a las actitudes, crítica, ecológica, holística).
- 2.- **Modelo.** - Es la forma de presentar un abordaje. Por ejemplos los modelos de salud son: modelo mágico religioso, sanitarista, social, unicausal, multicausal, epidemiológico, ecológico, histórico-social, geográfico, económico, interdisciplinario.
- 3.- **Meta.** - Es un objetivo final que se desea alcanzar y se realizan acciones específicas para por lograr lo propuesto en tiempo, lugar y persona. Se puede asemejar a un impacto deseado.
- 4.- **Estrategias, líneas de acción y actividades.** - Esto elementos usualmente se describen en todo programa.

5. **La evaluación.** - Que se define como un proceso sistemático y objetivo como sea posible de un proyecto, programa o política que se desarrolla. Brinda información creíble y útil. Aporta información para la toma de decisiones (*"ilumina en la toma de decisiones"*) Es un instrumento para el diagnóstico de los problemas a los que se dirigen, su conceptualización y diseño, su implementación, administración, sus resultados significativos y su eficiencia⁴⁰.

⁴⁰ Montero-Rojas E. (2004) Marco conceptual para la evaluación de programas de salud. Población y Salud en Mesoamérica. Red de Revistas Científicas de América Latina y el caribe, España y Portugal; 1:2: p0. En:www.redalyc.org

Elementos de un programa

Los elementos de un programa van a variar de acuerdo a diferentes necesidades y contextos.

El **Modelo Lógico** que proporciona un marco de referencia que puede consultarse en el manual de evaluación de la actividad física emitido por el CDC. Sus elementos son:

Aportes	Actividades	Resultados	Resultados iniciales	Resultados a intermedios	Resultados a largo plazo

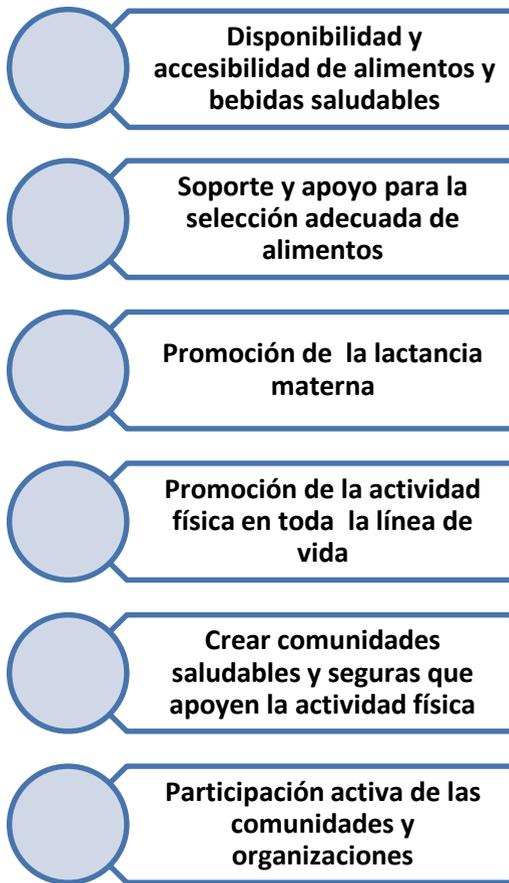
Proyectos comunitarios

Características

1. Refleja una problemática que surge del diagnóstico participativo
2. Refleja acciones de promoción de la salud
3. Objetivos y metas medibles alcanzables y **corresponsables**
4. Los indicadores miden alcances o resultados
5. Presenta instrumentos para evaluar **la opinión de la comunidad**
6. El presupuesto se ajusta a las actividades descritas ligado a las actividades.

7. Hay participación acción de la comunidad
8. Se requieren líderes comunitarios y apoyo de estos
9. Las actividades presupuestadas se encuentran descritas en el desarrollo del proyecto

Recomendaciones para promoción de la salud en la comunidad⁴¹



⁴¹MMRWR.Morbidity and Mortality Weekly Report.Recomendations and report.July 24, 2009/vol. 58/ No.RR-7.

Política públicas

Hay otra forma de presentar un programa que se maneja en los programas de políticas en salud, educación entre otras que son:

-
1. *Título*
 2. *Introducción*
 3. *Diagnóstico situacional (mapping, estudio de mercado)*
 4. *Antecedentes y situación actual*
 5. *Organigrama*
 6. *Marco legal*
 7. *Objetivos*
 8. *Plan de acción: Acciones estratégicas, metas*
 9. *Evaluación y seguimiento*
 10. *Bibliografía*
-

En el caso de los programas gubernamentales en los sistemas de salud⁴² se conocen como *políticas públicas*.

Un ejemplo son los programas de las acciones de gobierno

- Tiene objetivos nacionales
 - **Indicadores**
- Estrategias en la población
- Líneas de acción específicas
- Tiene los elementos:

⁴²Un sistema de salud es la suma de todas las organizaciones, instituciones y recursos cuyo objetivo principal consiste en mejorar la salud de la población.

- Población beneficiada
- Tiene metas-logros
- Da rendición de cuentas
- Nivel de impacto basado en número de personas o comunidades beneficiadas
- De forma indirecta evalúa el impacto con la modificación o mejora de una situación o estado de la población

En el área de la Salud Pública los programas son su eje operador fundamental como elementos rectores. Un ejemplo son los proyectos o programas comunitarios.

Herramientas para evaluar las políticas públicas en actividad física.

Las políticas públicas son complejas y son varios elementos que tienen que ser considerados desde su historia de aplicación de la política, el contenido y los objetivos de esta y las experiencias (fortalezas y debilidades) de la implementación de la política. Existe una herramienta de auditoría política

conocida como HEPA⁴³ (PAT) propuesta por la oficina regional Europea de la Organización Mundial de la Salud (WHO Regional Office for Europe, 2015) proporciona un método y protocolo que incluye una serie de elementos con políticas para combatir la inactividad física. Se estructura alrededor de un conjunto de 17 atributos claves identificados como esenciales para la buena aplicación de un enfoque de toda la población a la promoción de la actividad física a lo largo de la vida. La herramienta se estructura en los atributos clave identificados como esenciales para la **buena aplicación de un enfoque en toda la población para la promoción de la actividad física a lo largo de la vida.**

Para evaluar una política en actividad física se utilizan un conjunto de 17 criterios (ver listado más adelante). Cada criterio fue desarrollado en el formato de una estructura pregunta y respuesta' y agrupadas alrededor de tres temas: la estructura política y la historia (sección A); el proceso de desarrollo y contenido

⁴³ Basados en la Auditoria de las políticas para incrementar la actividad física (*Health-enhancing physical activity (HEPA) Policy Audit Tool (PAT) WHO. (2015) Bull, F, Milton, K, Kahlmeier, S.*

de la política nacional de actividad física (sección B); y la experiencia de aplicación de la política.

Criterios de evaluación:

1. Desarrollo de un enfoque consultivo
2. Estudios basados en evidencias
3. Integración en otros sectores y políticas
4. Recomendaciones nacionales sobre los niveles de actividad física
5. Objetivos nacionales y metas
6. Plan de implementación con un calendario especificado para la aplicación
7. Múltiples estrategias.
8. Evaluación
9. Encuestas o monitoreo de los sistemas de salud.
10. Compromiso político
11. Presupuesto y apoyo económico
12. Financiamiento en curso. Liderazgo y coordinación
13. Trabajando en colaboración
14. Vínculos entre políticas y prácticas

15. Estrategia de comunicación
16. Identidad (marca/logotipo/slogan)
17. Profesionales de apoyo de red

Resumen de algunas políticas gubernamentales en México

Secretaría de Salud, 2010. Intersectoria

- Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad

Secretaría de Educación, 2010

- Programa de Acción en el Contexto Escolar.
- Programa escuela y salud

CONADE, 2011

- Programa Ponte al cien
- Actívate México
- Programa Nacional de Cultura Física

SECRETARÍA DE SALUD . México 2013-2018

- Programa de Alimentación y Actividad Física.
- Estrategia Nacional para la prevención y control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes
- Salud en tu Escuela.
- Programa de Salud del adulto y el anciano

Ejemplo de una política interna

Ejemplo de una política en actividad física en Estados Unidos



Home The Plan About Us Projects Media Resources Contact Us

About the Plan

Vision & Background Organization of the Plan Guiding Principles New Knowledge Inclusion

VISION AND BACKGROUND

Características del plan

The U.S. National Physical Activity Plan is based on a vision: One day, all Americans will be physically active, and they will live, work and play in environments that encourage and support regular physical activity.

The Plan is a comprehensive set of policies, programs, and initiatives designed to increase physical activity in

Strategies and Tactics for the Societal Sectors – Specific evidence-informed approaches designed to promote physical activity through actions taken in each of nine societal sectors. Strategies are broad approaches, to be achieved through implementation of specific tactics.

<p>all segments of the U.S. population. The Plan aims to foster a national culture that supports physically active lifestyles. Its ultimate purpose is to improve health, prevent disease and disability, and enhance quality of life.</p>	<p>The Plan is organized around the following societal sectors: • Business and Industry • Community Recreation, Fitness and Parks • Education • Faith-Based Settings • Healthcare • Mass Media • Public Health • Sport • Transportation, Land Use and Community Design.</p>
--	---

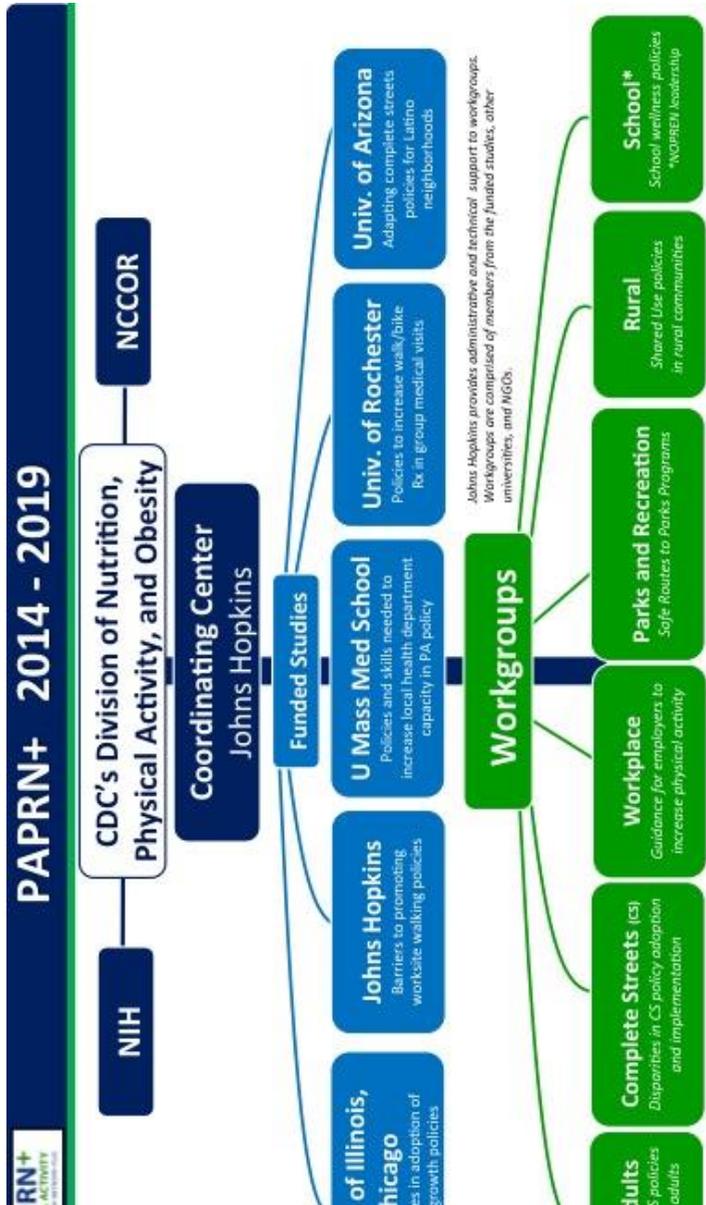
"The U.S. National Physical Activity Plan is based on a vision: One day, all Americans will be physically active, and they will live, work and play in environments that encourage and support regular physical activity. The Plan is a comprehensive set of policies, programs, and initiatives designed to increase physical activity in all segments of the U.S. population. The Plan aims to foster a national culture that supports physically active lifestyles. Its ultimate purpose is to improve health, prevent disease and disability, and enhance quality of life".

Ejemplo de promoción de una adecuada política pública.

"The Physical Activity Policy Research Network Plus (PAPRN+) is comprised of researchers and practitioners working collaboratively to advance physical activity policy research at local, state, regional, and federal levels, addressing all aspects of the policy process - formation, adoption, implementation, and evaluation, as well as dissemination. We

aim to effectively translate our research findings to all end-users, namely practitioners, advocates, policymakers, and decision-makers⁴⁴.

⁴⁴ <http://www.jhsph.edu/research/centers-and-institutes/center-for-adolescent-health/academic-research/paprn/about-us/>



Checklist de evaluación de programa

Fecha: _____

Nombre: _____

Nombre del programa
Título
Slogan
Mensaje
Diagnóstico situacional 1)Refiere en que población, características sociodemográficas, 2)Problema a resolver
Introducción De que se trata Que se ha hecho Que no se ha hecho Que se pretende hacer
Justificación
Objetivos
Metodología

(programa de ejercicio o actividad física) Qué y cómo se va a llevar a cabo
Cronograma Es una planeación de las actividades de forma muy puntual en el tiempo usualmente en semana o meses
Planeación didáctica Es la especificación de las actividades con el sentido educativo y con elementos pedagógico-didácticos Objetivo/actividad/ técnica didáctica/ recursos de apoyo/ bibliografía
Evaluación de la actividad física
Lista de asistencia
Bitácoras
Plan clase
Resultados
Base de datos, Graficas, tablas
Fotos o evidencias
Conclusiones
Bibliografía

Elementos básicos para el desarrollo de un programa

Todo programa educativo o de intervención debe de considerar lo siguiente:





Evaluación de un programa

La evaluación de un programa se sustenta en los principios generales de evaluación por criterios de rigurosidad científica⁴⁵ donde se consideran indicadores cuantitativos y cualitativos.

Se propone que los planeadores de programas tomen decisiones en base a múltiples dimensiones y no solo considerar la efectividad y eficacia de un programa. Haciendo esto resultará en un mayor y mejor impacto de las decisiones tomadas.

Una forma de evaluación es la evaluación de resultados denominada como evaluación acumulativa o de impacto mide los efectos del programa en cuanto a los resultados en el corto, mediano y largo plazo.

Se cuenta con un *Modelo de Evaluación de la Actividad Física* aportado por el centro de Control de Enfermedades (CDC, 2006⁴⁶), En donde plantean seis pasos para evaluar los programas de actividad física que son: Comprometer

⁴⁵Utilizando teorías, métodos y técnicas científicos o sustentados.

⁴⁶ Departamento de Salud y Asistencia Pública de los Estados Unidos. **Manual de Evaluación de la Actividad Física**. Atlanta, Georgia. CDC, 2006)

a los participantes, Describir o planificar el programa, Enfocar la evaluación, Reunir evidencia fehaciente, Fundamentar las conclusiones, Asegurar el uso y el intercambio de las lecciones aprendidas. Uno de los elementos que los hacen innovador es el que todo programa maneja objetivos y metas *SMART*. (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound).



Otra forma de evaluar el impacto de un programa en su totalidad en donde no solo se evalúan los resultados finales sino todo el proceso de intervención es con el Sistema de evaluación que incluye varios componentes denominado RE-AIM. Fue propuesta por Glasgow (2001) lista de chequeo o checklist RE-AIM⁴⁷ el cual propone un método sistemático que evalúa las fortalezas y debilidades de los programas de intervención en el manejo de las enfermedades en razón de establecer una guía de planeación del programa.

⁴⁷<http://www.reaim.org>

Este programa incluye las dimensiones de alcance, eficacia, adopción, implementación y mantenimiento (R=Reach, E=Efficacy, A=Adoption, I=implementation, M=Maintenance) (en: (Stabrooks, 2010).

Resumen de los indicadores a evaluar de un programa con el método RE-AIM
(Checklist)

Checklist de Evaluación de un programa					
Título		Grupo	Individual	Tecnología	Política
Cita bibliográfica:		Comentarios			
Representatividad	Reportado Si=1, No=0	Datos		Comentarios	
1.- ¿Describen a la población blanco?					
2.- ¿Reportan el rango de participación o información para calcularlo?					
3.- ¿Esta el rango de participación basado en los expuestos al reclutamiento?					
4.- ¿Comparan la muestra con personas que no participaron o con la población blanco?					
Efectividad	Reportado Si=1, No=0	Datos		Comentarios	
5.- ¿Reportan cambios en la variable de interés?					
6.- ¿Midieron calidad de vida?					
7.- ¿Midieron con métodos válidos y confiables?					
8.- ¿Midieron resultados negativos potenciales?					

9.- ¿Reportan el uso de métodos estadísticos (PFU o ITT)?			
Adopción	Reportado Si=1, No=0	Datos	Comentarios
10.- ¿Describen los sitios de intervención blanco y el staff blanco?			
11.- ¿Reportan rango de participación de los sitios y el staff o la información para calcularlo?			
12.- ¿Esta el rango de participación basado en los expuestos al reclutamiento?			
13.- ¿Comparan los sitios y el staff de estudio con aquellos elegibles que no participaron?			
Implementación	Reportado Si=1, No=0	Datos	Comentarios
14.- ¿Describe la intervención detalladamente?			
15.- ¿Describen la proporción de la intervención que se implementó como fue planeado?			

16.- ¿Se describe el nivel de especialidad o entrenamiento del staff que implementó la intervención?			
17.- ¿Reportan información de costos de implementación?			
Mantenimiento	Reportado Si=1, No=0	Datos	Comentarios
18.- ¿Reportan si los cambios en la variable de intereses fueron sostenidos después de 6 meses de la intervención?			
19.- ¿Reportan información sobre si la intervención siguió siendo implementada en la práctica regular?			
20.- ¿Reportan información sobre adaptaciones necesarias para hacer la implementación de la intervención sostenible en la práctica?			
Total			

Evaluación del programa Actividad física y salud

Para ser llenado por el padre de familia

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo _____ Fecha: _____

- Llenar el cuestionario seleccionando solo **una** opción márkela con una X.
- Las opciones están acomodadas del renglón de lo que menos está de acuerdo a lo que más está de acuerdo.

<i>Aseveraciones</i>	<i>Muy Desacuerdo</i>	<i>Desacuerdo</i>	<i>Ni acuerdo ni desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Muy de acuerdo</i>
Disfrutó el curso					
El material didáctico utilizado fue adecuado					
Las sesiones fueron claras					
Me ofreció información que no sabía					
El curso fue divertido					
Las actividades físicas fueron divertidas					
Los cuestionarios fueron claros					
Las evaluaciones fueron adecuadas					
Las instalaciones para hacer actividad					

física y deporte fueron adecuadas					
--------------------------------------	--	--	--	--	--

*Este formato incluye preguntas que consideran la evaluación del contenido del programa y de la forma de realizarlo.

Preguntas

1.- Cuales son los elementos básicos de la evaluación de un programa

2.- Que es un programa de intervención y cuáles son las diferencias entre proyecto de investigación

3.- Menciones cuales son los elementos básicos de un programa de intervención

Jáuregui E, López-Taylor J.

Investigación educativa

La investigación educativa se define como la explicación sistemática y racional de los problemas en el campo educativo el cual incluye a los diferentes actores de la educación como son la curricula, escuela, los maestros, los alumnos y políticas de forma estática y dinámica. Esto se realiza a través de la presentación y análisis de nuevos conocimientos, análisis de las funciones, los métodos y los procesos educativos, así como la aplicación de nuevas técnicas o procesos. Los objetivos de la educación van encaminados a:

- a) Conocer los factores culturales, históricos, sociales y económicos.
- b) Desarrollar enfoques para interpretar los fenómenos educativos.
- c) Desarrollar, implementar o evaluar nuevos modelos educativos



Elementos básicos para considerar una investigación educativa:

- a) *Cuenta con un modelo educativo definido*
- b) *Una teoría y un método fundamentado*
- c) *Definición de a quien se aborda como son: maestros, alumnos, escuela, curricula, sistema educativo, políticas educativas, programas.*

- d) Evaluar procesos, programas y actores que conforman el sistema educativo.
- e) Evaluar las políticas educativas y su congruencia con la realidad.

Para esto el profesor actúa como juez y parte por lo cual debe de mantener una postura comprometida con la mejora educativa de forma constructiva.⁴⁸



1) Freire, Paulo: "La educación como práctica de la libertad". Siglo XXI Editores, México,

2) Kerlinger F, N. (1988) Investigación del comportamiento. México Interamericana

3) Consejo Mexicano de Investigación Educativa. En: <http://www.comie.org.mx>

4) Revista Mexicana de Investigación Educativa

La investigación educativa

Evalúa hechos educativos o prácticas educativas (elementos estáticos y dinámicos)

Jáuregui E, López-Taylor J.

El carácter pluridisciplinar de los fenómenos educativos lleva a que estudio requiera de los aportes coordinados de diferentes disciplinas, como la psicología, la sociología, la pedagogía. Es por esto que diferentes actores del proceso educativo que forma dinámica forman parte del sistema educativo.

Los fenómenos educativos, debido a su complejidad, presentan una dificultad epistemológica mayor, ya que en los mismos interaccionan una diversidad de variables que *no permiten un estudio preciso y exacto*

el
se

Paradigma: conjunto de creencias y actitudes, como una visión del mundo "compartida" por un grupo de científicos que implica, específicamente, la visión con la que se analiza la problemática (los lentes con que se mira) y la metodología aplicada.

como
que

realiza en las ciencias naturales, ya que cuestiones importantes de los hechos educativos (como son los valores, significados, intenciones y creencias) no son directamente observables ni susceptibles de experimentación.

Jáuregui E, López-Taylor J.

En el esquema siguiente se muestran los elementos básicos del sistema educativo que se pueden abordar.

La investigación educativa se puede dar en diferentes entornos para promover o implementar acciones.

Usualmente la investigación cuando ocurre en el devenir educativo se puede dar en dos contextos:

- a) Estudios naturales
- b) Investigación-acción

Términos que se deben de manejar adecuadamente en la Investigación Educativa

Educación: Es la aplicación de las teorías del aprendizaje cuyo desarrollo incumbe a la psicología y emplea teorías de la sociedad, de la organización y del comportamiento sociales.

Educación para la salud: Consiste en transformar información sobre salud en conocimientos sobre salud para influir en la conducta adecuada y duradera.

Evaluación educativa: Es un proceso de reflexión sistemática, orientado sobre todo a la mejora de la calidad de las acciones de los sujetos, de las intervenciones de los profesionales, del funcionamiento institucional o de las aplicaciones a la realidad de los sistemas ligados a la actividad educativa en conclusión describen, valoran y reorientan la acción de los agentes que operan en el marco de una realidad educativa.

REVISTA VOLUME N AÑO	PAI S	AUTO R	TITUL O	POBLACIÓ N DE ESTUDIO Y N EVALUAD A	VARIABLE S EVALUADA S	MÉTODOS	RESULTADO S	APORTACION ES Y LIMITANTES
-------------------------------------	------------------	-------------------	--------------------	--	--	----------------	------------------------	---

