



**Magister En Educación Mención
Currículum y Evaluación Basado en Competencia
Trabajo de grado II**

“El aumento de las horas de educación física en los establecimientos municipalizados de la comuna de Iquique y la disminución del sedentarismo, obesidad y sobrepeso en alumnos de séptimo básico de la escuela República de Croacia”.

Profesor Guía

Prof.: Delfina Cabrera G.

Prof.: Alan Veloso Salazar

Tutor Académico Programas a Distancia

Alumno (s):

Gastón Alexis Inostroza Arriagada.

Maritza Godoy Godoy.

Pamela Retamal Boock

Santiago – Chile, Octubre 2017

DEDICATORIAS:

Yo, Maritza Godoy Godoy, quisiera dedicar este proyecto tesis de gran importancia para mi persona, a todas aquellas personas quienes influyeron directa o indirectamente a lo largo de este proceso. Sin su apoyo incondicional, nada de esto hubiese sido posible.

Gracias Francisco Inostroza Godoy, quien es mi pequeño, mi mayor querer y horizonte en todo momento.

Gracias a mi Madre, Pascuala Godoy Archiles quien ha sido participe en todo momento en mi desarrollo profesional-

Por último, quisiera agradecer a mis compañeros de tesis Gastón por la paciencia a lo largo del programa. A Marcos Mora Jiménez por su colaboración en el desarrollo de esta investigación.

Primero que todo, yo, Pamela Retamal Boock, quisiera traer a la memoria al inmenso universo de estudiantes, profesores y comunidades escolares en general, y la importancia que realmente tales debiesen tener para nuestras autoridades educacionales; sobre todo, al momento de la toma de decisiones que involucren su futuro y/o destino en lo personal, familiar y académico.

En segundo a mi familia, mis hermosos hijos, quienes sin su apoyo no hubiese sido posible alcanzar este gran objetivo de vida

Finalmente, quisiera dedicar este logro a mis colegas, y por supuesto, a quienes quizás en mayor o menor grado, han aportado con su granito de arena en mi vida.

A todos ellos, y una vez más, muchas gracias.

Yo, *Gastón Inostroza Arriagada*, quisiera dedicar este proyecto tesis de gran importancia para mi persona, a todos aquellos que influyeron directa o indirectamente a lo largo de este proceso. Sin su apoyo, nada de esto hubiese sido posible.

En segundo lugar, a mi familia, mi amada esposa Maritza y mi querido hijo Francisco, quienes sin su apoyo no hubiese sido posible alcanzar este gran objetivo de vida

Además, deseo agradecer a todas aquellas personas que me acompañaron a lo largo de este proceso, a Mi amigo Marcos Mora Jiménez, por su inmenso compromiso y un verdadero profesional de la Educación.

Finalmente, a al Profesor *Fermín Burgos Córdova*, por orientarme y dar forma a mi carrera como persona y profesor.

AGRADECIMIENTOS:

En primer lugar, se desea agradecer a cada una de las autoridades educacionales pertenecientes a la escuela República de Croacia de la ciudad de Iquique, provincia de Iquique, región de Tarapacá, para este proyecto de tesis.

A la profesora Gladys Flores Yavar, directora de dicho recinto educativo, quien nos permitió acceder hasta tales dependencias.

A la profesora jefa de la Unidad Técnico Pedagógica (UTP), Teresa Sepúlveda Gallegos quien constantemente nos facilitó cada una de las herramientas necesarias para la consecución de esta investigación.

A los profesores de Educación Física, quienes valoraron nuestros ofrecimientos pro- instauración de un plan de intervención con lineamientos educativos generales con miras a reducir la problemática existente dentro de un esquema de vida saludable.

A cada uno de ustedes profesionales, muchas gracias por todo.

INDICE

DEDICATORIAS:	2
AGRADECIMIENTOS:	5
RESUMEN:	7
ABSTRACT:	9
INTRODUCCIÓN:	10
1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	12
1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:	15
1.3. OBJETO DE ESTUDIO.	15
1.4. OBJETIVOS.	17
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.	17
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	17
1.4.3. OBJETIVO DE IMPACTO	18
1.5 RELEVANCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN.	18
1.5.2. RELEVANCIAS CIENTÍFICAS.	19
1.5.3. RELEVANCIAS ACADÉMICAS.	19
1.6. MARCO HISTÓRICO.	21
1.6.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA CIUDAD DE IQUIQUE.	21
1.6.2. VÍAS DE COMUNICACIÓN.	27
1.6.3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.	28
1.6.3.1. Periodo precolombino	28
1.6.3.2. Periodo del Virreinato del Perú (1539-1821)	28
1.6.3.3. Periodo de la República del Perú (1821-1884)	30
1.6.3.4. Periodo de la República de Chile (1884 al presente)	31
1.6.5. EDUCACION	35
1.6.5.1 Indicadores educacionales	35
• Establecimientos educacionales por dependencia 2012-2014	36
• Matrícula por dependencia 2012-2014	37

• Matrícula por nivel de educación 2012-2014	38
• Resultados SIMCE Cuarto Básico 2009, 2011, 2013	39
• Resultados SIMCE Octavo Básico 2009, 2011, 2013	39
1.6.6. Escuela República de Croacia.	40
CAPITULO II FUNDAMENTACION TEORICA	41
2.1. LA EDUCACIÓN EN CHILE.	41
2.2. ESTUDIANTE.	44
2.3. LA ASIGNATURA DE EDUCACIÓN FÍSICA.	46
2.4. PROGRAMA DE ESTUDIO SÉPTIMO BÁSICO	48
2.5. CARTA DE APROBACION DE BASES CURRICULARES SEPTIMO A SEGUNDO MEDIO 2013	48
2.6. PROGRAMA DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.	50
2.7 ORGANIZACIÓN CURRICULAR	53
2.7.1. Objetivos de Aprendizaje 7º básico	60
2.8 PLAN ANUAL DE DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN MUNICIPAL CORPORACIÓN MUNICIPAL DE DESARROLLO SOCIAL DE IQUIQUE DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN	63
2.8.1. Acciones Prioritarias Cuatrienio 2017-2020	64
2.9. PLAN DE TRABAJO UNIDAD DE EDUCACION FISICA IQUIQUE 2017	71
2.9.1. PLAN ESTRATÉGICO AÑO ESCOLAR 2017	74
2.9.2. LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE EN LA VIDA.	76
2.10. SALUD.	82
2.11. BIENESTAR BIOLÓGICO, FÍSICO Y SOCIAL.	84
2.13. ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).	86
2.13.1. HISTORIA DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).	86
2.13.2. ¿QUÉ OBJETIVOS TENÍA QUETELET AL ASOCIAR PESO CON ALTURA?	87
2.13.3. ¿CUÁL FUE SU RAZONAMIENTO PARA ELEGIR EL PESO POR EL CUADRADO DE LA ESTATURA?	87
2.13.4. ¿DEFINIÓ QUETELET LA RELACIÓN P/E^2 COMO ÍNDICE DE OBESIDAD?	89
2.13.5. ¿CUÁNDO COMENZÓ A APLICARSE EL ÍNDICE EN LA MEDICINA MODERNA?	89
2.14. ¿QUÉ TRABAJOS EXPERIMENTALES ASOCIARON LA RELACIÓN P/E^2 CON LA MASA GRASA?	91

2.14.1. ¿CUÁN GENERAL ES LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE P/E ² ?	93
2.15. PRINCIPALES PROBLEMAS DE CRECIMIENTO.	95
2.15.1. CONSECUENCIAS.	96
2.15.2. PREVENCIÓN.	97
2.15.3. TRATAMIENTO.	97
2.15.4. ACTIVIDAD FÍSICA.	99
2.16. SOBREPESO Y OBESIDAD.	101
2.16.1. REVISIÓN GENERAL.	101
2.16.2. PERSPECTIVAS.	103
2.17. ¿CUÁLES SON LAS CAUSAS DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD?	103
2.17.1 FALTA DE BALANCE ENERGÉTICO.	103
2.17.2 OTRAS CAUSAS: UN ESTILO DE VIDA POCO ACTIVO.	104
2.17.3. MEDIO AMBIENTE.	105
2.17.4. LOS GENES Y LOS ANTECEDENTES FAMILIARES.	106
2.17.5. AFECCIONES O PROBLEMAS DE SALUD.	107
2.17.6. MEDICINAS.	108
2.17.7. FACTORES EMOCIONALES.	108
2.17.8. HÁBITO DE FUMAR.	109
2.17.9. EDAD.	109
2.17.10. EMBARAZO.	110
2.17.11. FALTA DE SUEÑO.	110
2.18. ¿QUÉ RIESGOS IMPLICAN EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD PARA LA SALUD?	112
2.18.1. PROBLEMAS DE SALUD RELACIONADOS CON EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN ADULTOS.	112
2.18.2. ENFERMEDAD DE LAS ARTERIAS CORONARIAS.	112
2.18.3. PRESIÓN ARTERIAL ALTA.	113
2.18.4. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR.	113
2.18.5. DIABETES TIPO 2.	114
2.18.6. CONCENTRACIONES ANORMALES DE GRASA EN LA SANGRE.	114
2.18.7. SÍNDROME METABÓLICO.	115

2.18.8. CÁNCER.	116
2.18.9. OSTEOARTRITIS.	116
2.18.10. APNEA DELSUEÑO.	117
2.18.11. SÍNDROME DE HIPOVENTILACIÓN Y OBESIDAD.	117
2.18.12. PROBLEMAS DE LA REPRODUCCIÓN.	118
2.18.13. CÁLULOS EN LA VESÍCULA.	118
2.18.14. PROBLEMAS DE SALUD RELACIONADOS CON EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES.	118
2.19. ¿QUIÉNES CORREN EL RIESGO DE PRESENTAR SOBREPESO Y OBESIDAD?	119
2.19.1. ADULTOS.	119
2.19.2. NIÑOS Y ADOLESCENTES.	120
2.20. ¿CUÁLES SON LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD?	120
2.20.1. ¿CÓMO SE DIAGNOSTICAN EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD?	121
2.20.2. ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA ADULTOS.	121
2.21. ¿QUÉ SIGNIFICA EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL?	123
2.21.1. EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES.	124
2.21.2. CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA.	124
2.21.2. ESPECIALISTAS.	125
2.22. ¿CÓMO SE TRATAN EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD?	126
2.22.1. FIJARSE METAS REALISTAS.	126
2.22.2. PARA ADULTOS.	127
2.22.3. PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES.	127
2.22.4. CAMBIOS EN EL ESTILO DE VIDA.	128
2.22.5. CALORÍAS.	128
2.22.6. UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE.	129
2.22.7. ALIMENTOS QUE HAY QUE LIMITAR.	131
2.22.8. TAMAÑO DE LA RACIÓN.	133
2.22.9. EL PESO DE LA COMIDA.	133
2.22.10. ACTIVIDAD FÍSICA.	134
2.22.11. CAMBIOS DE CONDUCTA.	137

2.22.12. CAMBIO DE AMBIENTE.	137
2.22.13. LLEVAR UN REGISTRO.	138
2. 22.14. BÚSQUEDA DE APOYO.	138
2.22.15. AUTO-PREMIACIÓN SEGÚN ÉXITOS.	138
2. 23. ¿CÓMO MANTENER EL PROPIO PESO?	139
2.24. PLAN DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA.	140
2.24.1. DISEÑO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS.	140
2.24.2. GUÍA PARA EL DISEÑO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS. ⁴⁰	141
CAPÍTULO III	144
3. MÉTODO	144
3.1. POBLACIÓN, MUESTRA O SUJETOS	144
3.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	146
3.2.1 TÉCNICA: MEDICIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC). ⁶⁴	146
3.2.2.1 MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS.	150
3.2.2.2. CONSIDERACIONES GENERALES:	150
3.3 MEDICIONES: REGISTRO DE PESO	152
3.3.1 REGISTRO DE LA ALTURA:	152
3.3.2. ANÁLISIS CUANTITATIVO.	152
3.4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	154
3.4.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	155
3.5. ANÁLISIS DE DATOS O RESULTADOS	156
3.6 MATERIALES	157
3.7. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	159
CAPÍTULO IV	160
4. RESULTADOS	160
Análisis descriptivo de los datos	160
4.1.TABLA GENERAL 7º BASICOS	165
4.1.1TABLA GENERAL DE MEDICIONES 7º BÁSICOS	166
4.2.TABLAS DE DATOS POR CURSO	167

4.2.1.TABLA GENERAL 7°A	167
4.2.3.TABLA DE MEDICIONES 7° A VARONES	168
4.2.3.1TABLA DE MEDICIONES 7° A VARONES	169
4.2.3.2.TABLA DE MEDICIONES 7° A DAMAS.	170
4.2.3.3.TABLA DE MEDICIONES 7° A DAMAS	171
4.3. TABLA GENERAL 7°B	172
4.3.1TABLA GENERAL DE MEDICIONES 7° B	172
4.3.2.TABLA DE MEDICIONES 7° B VARONES	173
4.3.2.1 TABLA DE MEDICIONES 7° B VARONES	174
4.3.3.TABLA DE MEDICIONES 7° B DAMAS	175
4.3.3.1.TABLA DE MEDICIONES 7° B DAMAS	176
4.4.TABLA DE MEDICIONES IMC	177
4.4.1.TABLA DE MEDICIONES IMC 7°A	177
4.4.2.TABLA DE MEDICIONES IMC 7°A DAMAS	179
4.4.3.TABLA DE MEDICIONES IMC 7°A VARONES	181
4.4.4.TABLA DE MEDICIONES IMC 7°B	183
4.4.4.1TABLA DE MEDICIONES IMC 7°B DAMAS	185
4.4.4.2.TABLA DE MEDICIONES IMC 7°B VARONES	187
4.5.TABLA DE MEDICIONES IMC GENERAL	189
5. CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	191
5.1. CONCLUSIONES	191
6.CAPITULO VI LITERATURA CITADA	195
BIBLIOGRAFÍA	195

RESUMEN:

A lo largo de los años la educación física y la salud han ido ganando mayor espacio en el mundo moderno haciéndolo parte de una cultura del cuidado del cuerpo y la mente propendiendo a mejores estándares de calidad de vida. Pero también tenemos el hecho que estamos presente frente a una cultura del consumismo, en la cual tenemos un sinfín de elementos que atentan contra este concepto de calidad de vida, actividad física y salud. Siendo la situación más preponderante el hecho de las enfermedades relacionadas con la sobrealimentación, la más grave es la obesidad, en la cual nuestro país ha tratado infructuosamente en bajar sus índices de esta enfermedad.

Como solución ante dicha problemática, se crea por parte de las autoridades comunales de la comuna de Iquique el plan de aumento de horas de educación física duplicándose en todos los niveles educativos. No obstante, luego de tres años de iniciado el presente programa este no presenta ni seguimiento, ni evaluaciones con respecto en los índices de actividad física y su influencia sobre las problemáticas de sedentarismo, sobrepeso y obesidad.

Por lo tanto, y luego de considerar cada uno de los aspectos anteriormente descritos, el objetivo principal de esta investigación buscará evaluar la situación, para luego proceder al diseño de un plan de intervención con lineamientos educativos generales con miras de mejorar la problemática existente dentro de un esquema de vida saludable.

Por último, y en términos metodológicos, se debe aclarar que de aquí en adelante se dispondrá de un modelo de investigación basado en la modalidad de un diseño no experimental, dentro de esta clasificación, corresponde a una investigación transversal, aplicada, cuantitativa y diagnóstica. La recolección de datos será de tono cuantitativo vía mediciones estadísticas de índice de masa corporal (IMC) en estudiantes.

ABSTRACT:

Over the years physical education and health have been gaining more space in the modern world making it part of a culture of care of the body and mind, aiming at better standards of quality of life. But we also have the fact that we are present in front of a culture of consumerism, in which we have endless elements that undermine this concept of quality of life, physical activity and health. The most prevalent situation being the diseases related to overfeeding, the most serious is obesity, in which our country has tried unsuccessfully to lower its rates of this disease.

As a solution to this problem, it is created by the communal authorities of the commune of Iquique the plan to increase hours of physical education doubling at all levels of education. However, after three years of initiation of the present program, this program does not present any follow-up or evaluations with respect to physical activity indexes and their influence on the problems of sedentary, overweight and obesity.

Therefore, and after considering each of the aspects described above, the main objective of this research will seek to assess the situation, and then proceed to the design of an intervention plan with general educational guidelines with a view to improving the existing problem within a healthy living scheme.

Finally, and in methodological terms, it should be clarified that from now on a research model will be available based on the modality of a non-experimental design, within this classification, corresponds to a transversal, applied, quantitative and diagnostic investigation. The data collection will be of quantitative tone via statistical measurements of body mass index (BMI) in students.

INTRODUCCIÓN:

¿Cómo poder conocer y evaluar si el aumento de las horas de Educación Física a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de séptimo año básico de la escuela República de Croacia de Iquique ha disminuido el sedentarismo, obesidad y sobrepeso? Tal como lo expresa cada una de estas palabras, ha sido la interrogante a tratar a lo largo de todo este proyecto de titulación

¿Cómo nace esta idea? Básicamente, a partir de cierta información diagnóstica recolectada durante nuestra permanencia al interior del establecimiento educacional antes nombrado. En lo práctico, se habla de la aplicación de variadas mediciones estadísticas de índice de masa corporal (IMC) en estudiantes.

Dicha información, permitirá determinar que tal institución está cumpliendo con la debida impartición de cada uno de los lineamientos curriculares exigidos por el Ministerio de Educación de nuestro país a través

de su modalidad Planes y Programas.

Por consiguiente, y ante esta situación, se decidió por una pronta evaluación de la problemática presente, a fin de proceder al diseño de un plan de intervención con lineamientos educativos generales con miras a mejorar la problemática existente dentro de un esquema de vida saludable.

En cuanto a la estructuración de este informe, se puede consignar que tal se encontraría dividido en torno a siete apartados o secciones, los cuales serán propiamente detallados a continuación.

En el capítulo 1, se refiere al planteamiento del problema en sí, más sus correspondientes lineamientos de trabajo, tales como pregunta de investigación, objetivos, relevancias y marco histórico.

En el capítulo 2, se lleva a cabo toda la fundamentación teórico-científica de este proyecto, por medio de la elaboración de un marco de referencia sólido y variado en cuanto a autores y teorías varias.

En el capítulo 3, se da paso a cada uno de los aspectos metodológicos involucrados, yendo desde la descripción de paradigma, tipo de investigación, tipo de estudio, más las consiguientes técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.

En el capítulo 4, se describen cada uno de los procedimientos de recolección, vaciado y análisis de datos; todos ellos, por medio de la utilización de una serie de instrumentos y procedimientos previamente validados.

En el capítulo 5, se procede a las conclusiones según investigación

realizada con los alumnos de la presente tesis.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Cuando se habla del actual formato educacional imperante a nivel regional, se podría decir que tal corresponde a un modelo-tipo de corte netamente *extensivo*. Dicha condición, en otras palabras, hace alusión a una ambiciosa cobertura *logística-estratégica* basada en la promoción de un alto número de establecimientos educacionales según realidad local. Ello, buscando una mayor y mejor calidad de enseñanza. Ahora bien – y en lo práctico – tal tendencia se vería claramente reflejada a lo largo de toda la región de Tarapacá, a través de la existencia - hasta la fecha –de un total de 222 establecimientos educacionales.

De éstos, se desprende que 127 de ellos pertenecen a la comuna Iquique (26 municipalizados, 101 de corte particular-subvencionado). (mineduc, 2017)¹

En lo específico esto es lo que ocurre al interior de los séptimos básicos de la escuela República de Croacia de la ciudad de Iquique. Dicho establecimiento, está localizado en la comuna de Iquique con una matrícula de 643 estudiantes presente en su acta de matrícula, posee 20 cursos, desde nivel NT1 a octavo año básico, con jornada escolar completa.

A partir del año 2014 se incluye en el PADEM de CORMUDES I

¹ Consulta portal Mineduc cantidad de colegios de la comuna de Iquique ,pag.55 julio 2017
http://portales.mineduc.cl/usuarios/convivencia_escolar/doc/201311070910160.INFORMETECNICOFINALM_APAEMB2012.pdf

(Corporación Municipal de Desarrollo Social de Iquique), el aumento de horas de Educación Física, aumentando al doble, lo cual ocasionó un aumento también de la planta docente de profesores de Educación Física, un aumento del requerimiento espacios educativos para la asignatura, y también de las implementaciones deportivas. Esto provoca un desajuste en las unidades educativas las cuales tuvieron que provocar un ordenamiento de la asignatura dividiéndose en horas educación física y horas de taller de educación Física. El ajuste en el tempo ha provocado que estas horas han producido un impacto.

Esto – obviamente – estaría trayendo consigo un alto índice de actividad física. A ello, sumada la correspondiente quema de calorías y un aumento en el proceso de maduración biológica (11 a 15 años promedio en edad) darían como resultado global una baja sustantiva de casos de *sobrepeso* y *obesidad*. (SEVIERE.ES, 2017)²

¿Cómo se podría determinar ello a ciencia cierta? Básicamente, a partir de la realización de ciertas mediciones *estadísticas hechas* a sus índices *de masa*

Corporal el que será determinado mediante la siguiente expresión matemática $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m}^2\text{)}$.

No obstante, e igualmente mencionable, no sería de menor utilidad para esta investigación el poder reflexionar respecto a las potenciales mejorías de salud, que este proyecto podría traer a tanto alumnos como familias

² Aranceta, J., Pérez, R., Serra, M., Ribas, L., Quiles, J., Vioque, J., Foz, M. Prevalencia de la obesidad en España SEEDO' 97. Extraído el 30 de julio 2017 desde el sitio web EL SEVIER.ES, <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-prevalencia-obesidad-espana-estudio-seedo3997-2563>

involucradas. Sobre todo, en relación al ámbito *biopsicosocial*.³ Esto es, el normal funcionamiento orgánico-biológico, mental y social de todo individuo.

En resumen, lo que de aquí en adelante se buscará como proyecto científico en curso será poder validar la existencia de la actual problemática presente, para luego, proceder al diseño de una *propuesta* o *plan de intervención* basado en lineamientos educativos generales, con miras a mejorar ésta dentro de un esquema de vida saludable.

³ La intervención biopsicosocial en el anciano: la satisfacción vital en programas de intervención. Extraído el 30 de julio 2017 desde el sitio web BIBLIOPSIQUIS <https://psiquiatria.com/bibliopsiquis/la-intervencion-biopsicosocial-en-el-anciano-la-satisfaccion-vital-en-programas-de-prevencion>

1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿El aumento de las horas de Educación Física en los establecimientos municipalizados de la comuna de Iquique ha disminuido el sedentarismo, obesidad y sobrepeso en alumnos de Séptimo básico de la escuela República de Croacia?

1.3. OBJETO DE ESTUDIO.

Con fines estrictamente relacionados a la presente investigación, el objeto de estudio en cuestión corresponderá a estudiantes hombres y mujeres, cuyas edades fluctúan entre los 11 y los 15 años, pertenecientes al séptimo año básico de la escuela básica República de Croacia de la ciudad de Iquique, Provincia de Iquique, primera región de Tarapacá, Chile.

Dichos estudiantes, deben ser alumnos regulares, no presentar la condición de integrados, y no ser objetos de segmentación a causa de origen o procedencia. El grado de repitencia no debiese ser una limitante al momento de ser considerados como parte de este objeto de estudio.

Respecto al plano educativo de corte *físico-procedimental* (es decir, todo

lo relacionado al proceso de *enseñanza-aprendizaje* y su posterior ejercitación o refuerzo), el aspecto a evaluar aquí será el determinar la existencia de una potencial relación entre la actual presencia de una práctica educativa activa y los consecuentes casos de sedentarismo, sobrepeso y obesidad, resultantes de tal. Por ende – el interés de esta investigación – se focalizará – primeramente - en comprobar tal, a fin de proceder – como acto seguido - al diseño de un *plan de intervención* con lineamientos educativos generales que apunte a disminuir dicha problemática bajo un prisma o esquema de vida saludable.

El centro educacional modelo o piloto al cual pertenece este grupo de estudio o análisis, es de tipo municipalizado, es decir, administrado por la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Iquique, provincia de Iquique. Además, se encuentra inserto dentro de un entorno de nivel socioeconómico medio, de tintes netamente comercial .

Por otra parte, este establecimiento educacional imparte un régimen de enseñanza básica completa, bajo la modalidad de *jornada escolar completa*. Su *visión* educativa se centra en ser una comunidad escolar dedicada a formar estudiantes con sólidas competencias, valores y habilidades, capaces de convivir armónicamente y ser agentes de cambios en nuestra sociedad. Bajo un modelo educativo integrador, enfocado hacia la entrega de valores y principios para una formación sólida y e integral. Mientras que su propósito de enseñanza, gira en torno a la entrega de herramientas y conocimientos pertinentes al desarrollo de habilidades y destrezas fundamentales que permitan una adecuada consecución de objetivos a lo largo de la vida.

Por último, será necesario aclara que su Proyecto *Educativo Institucional*

(PEI) apunta hacia el fortalecimiento de las competencias necesarias para el éxito en los desafíos y cambios de un mundo en constante transformación”.

1.4. OBJETIVOS.

1.4.1. OBJETIVO GENERAL.

Determinar si el aumento de las horas de Educación Física en los establecimientos municipalizados de la comuna de Iquique ha disminuido el sedentarismo, obesidad y sobrepeso en alumnos de Séptimo básico de la escuela República de Croacia.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Fundamentar teóricamente el tema de investigación, a partir de la revisión de literatura actualizada y pertinente, desde una perspectiva de educación y salud.
- Medir y evaluar el índice de masa corporal (IMC) en estudiantes de séptimo de la escuela básica república de Croacia, en la comuna de Iquique.
- Analizar los datos obtenidos con la medición del IMC en estudiantes de séptimo de la escuela básica república de Croacia, en la comuna de Iquique.

- Determinar la existencia de problemas de sedentarismo, sobrepeso y obesidad en estudiantes de séptimo de la escuela básica república de Croacia, en la comuna de Iquique.

1.4.3. OBJETIVO DE IMPACTO

Diagnosticar e informar a la comunidad educativa escuela República de Croacia en general respecto a las implicancias sanitarias negativas que podría tener tanto los casos de sobrepeso como obesidad presente a lo largo de este estudio.

1.5 RELEVANCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN.

1.5.1. RELEVANCIAS SOCIALES .

En este punto, lo fundamental apuntará hacia promoción de la actividad física como parte integral de todo esquema de vida saludable.

En otras palabras, se pretenderá incentivar y desarrollar en los estudiantes una serie de competencias y disposiciones que los conviertan en ciudadanos poseedores de una sólida base en lo *cultural-corporal*, con hábitos de vida saludables y activos.

Pero, principalmente, esta investigación dirigirá sus esfuerzos hacia la estimulación de las personas del mañana que hoy decidan ir en post de la

búsqueda plena del equilibrio entre mente y cuerpo.

1.5.2. RELEVANCIAS CIENTÍFICAS.

Como eje de acción en lo científico, este proyecto conllevará el diseño de un *plan de intervención con lineamientos educativos generales* (es decir, fundamentado en lo *teórico-proyectivo*), que apunte a disminuir la actual problemática presente.

Eso sí, y a partir de ciertos estrictos plazos y/o recursos previamente comprometidos, tal modelo no incluirá en su formato tipo un listado de bases o protocolos de actividades pro-reinserción de la *Educación Física* como sub-sector con carácter obligatorio al interior del *Currículo Nacional Chileno*.

1.5.3. RELEVANCIAS ACADÉMICAS.

Respecto al plano académico, lo concerniente aquí será la demostración plena del *índice de masa corporal (IMC)* como indicador fiable del contenido de masa corporal en estudiantes en la justificación de que existe o no una disminución del sobrepeso y obesidad en estudiantes del presente grupo evaluado.

En otros términos – y como se verá a mucha mayor profundidad más adelante en esta investigación - el *índice de masa corporal* es “una ecuación sencilla, aceptada internacionalmente por convención, y se utiliza para diagnosticar el estado nutricional de un sujeto. Ésta, exhibe una alta relación con la grasa corporal y ciertas enfermedades de riesgo” (McArdle, Katch, F.I., Katch, V.L.,2001).⁴

⁴ (Villagrán, R. , 2017)Influencia del índice de masa corporal sobre la condición física en escolares.

Por concluyente, y en lo práctico, tal permitirá determinar cómo ésta influye o actúa sobre la condición física de los escolares y, a su vez, como ambos elementos se interrelacionan entre sí.

(S.F.). Extraído 10 de agosto 2017 desde el sitio webEFDEPORTES.COM,
[http://www.efdeportes.com/efd148/influencia-del-indice-de-masa-corporal-sobre-la-condicion-fisica.
htm](http://www.efdeportes.com/efd148/influencia-del-indice-de-masa-corporal-sobre-la-condicion-fisica.htm)

1.6. MARCO HISTÓRICO.⁵

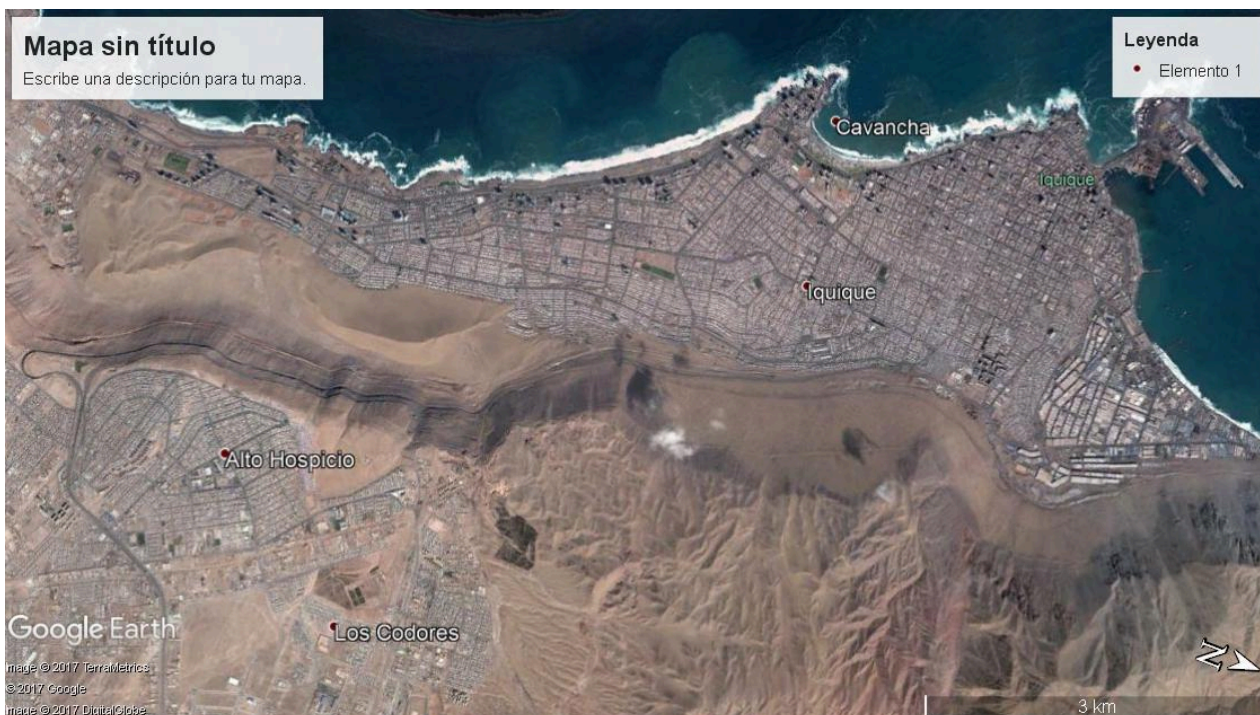


Figura 1. Vista satelital de la ciudad de Iquique (Referencia Google Earth).

1.6.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA CIUDAD DE IQUIQUE.

Iquique (en aimara: *Iki Iki*, "lugar de sueños", "lugar de descanso") es una ciudad-puerto, zona franca y comuna de Chile, capital de la provincia homónima y de la región de Tarapacá. Su ubicación geográfica es bajo las coordenadas: latitud 20°13'21" y longitud 70°08'00". Integra junto con las comunas de Alto Hospicio, Camiña, Colchane, Huará, Pica y Pozo Almonte el Distrito Electoral N° 2 y pertenece a la 1.ª Circunscripción Senatorial.

La superficie territorial de la comuna durante el censo de 2002 era de 2835,3 km², ya que Alto Hospicio estaba incluida, pero tras la separación de

⁵Información general de clima y características de la ciudad de Iquique extraído el 10 de agosto del 2017
<https://es.wikipedia.org/wiki/Iquique>

ambas comunas, la superficie de Iquique es de 2242,1 km². La población de la ciudad en 2012 era de 184 953 habitantes y su densidad poblacional de 74,13 hab./km².⁴ Iquique pertenece a la conurbación Iquique-Alto Hospicio, llamado Gran Iquique, la que cuenta con una población en 2012 de 278 251 habitantes. (wikipedia.com, 2017)

1.6.2. VÍAS DE COMUNICACIÓN.

Actualmente, **el puerto de Iquique es uno de los más importantes del norte de Chile** y, la razón es que hace de puerto principal para mercaderías que ingresan a la zona franca; de esta manera llegan a diferentes países como Perú, Bolivia, Argentina, Paraguay, Ecuador, Brasil, Colombia y Uruguay, es decir, es uno de los principales puertos del Asia-Pacífico en América del Sur por el Pacífico. Iquique posee 150 kilómetros de playas con muy buena pesca y parajes muy interesantes, Por otro lado el puerto de Iquique es uno de los tres puertos en la región, existe el puerto de Patillos y el puerto de Patache, los cuales tienen una fuerte actividad en la minería a granel de material Cuprífero y sal, esta última del Salar Grande.

A nivel aeronáutico, **el Aeropuerto Internacional Diego Aracena** (o Chucumata) sirve a la ciudad de Iquique. Distante a unos 30 km aproximadamente al sur, tiene una pista de aterrizaje de 3.350 metros de largo y una losa de 60 metros de ancho. Es el cuarto aeropuerto en cuanto a pasajeros transportados, y el segundo aeropuerto en cuanto a transporte de carga de Chile, según datos de la Junta de Aeronáutica Civil.

A nivel **de carreteras**, la conectividad de la ciudad es relativamente buena. Si bien las vías que la conectan con las cercanas ciudades de Arica y Antofagasta están pavimentadas, la infraestructura asociada a

ellas sigue siendo mínima. Actualmente existen 2 autopistas concesionadas con un total de 87 km que unen la ciudad con la Ruta Panamericana (47 km) y con el aeropuerto (40 km).

1.6.3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

1.6.3.1. Periodo precolombino

Los habitantes de la región eran agricultores, los collas, diferenciados totalmente de los pescadores o camanchacos, pero se complementaban entre sí, pese a ser diferentes en tareas y obligaciones y tal vez en sus orígenes. Los collas cultivaron los valles costeros, pero no crearon un centro de poder fuerte, lo que hizo que durante el período Intermedio Tardío estuviesen supeditados al dominio de los lupacas o aimaras del altiplano andino.

Hasta la conquista española, los uros sujetos conformaban una tercera parte de la población. El predominio de estos pueblos nómadas duró el siglo VI d.C., época en la que se inicia la expansión tiahuanacota en la costa Sur.

Del asentamiento existen registros históricos. En la era precolombina, Iquique era un lugar donde también se concentraba la población changa y formaba parte del Collasuyu.

Iquique fue dominada primero por los señores de Chucuito y luego por los incas quienes lo incorporaron al Imperio Inca.

1.6.3.2. Periodo del Virreinato del Perú (1539-1821)

En sus inicios, Iquique era apenas un caserío habitado por los Camanchacos, los cuales salaban pescado (charquecillo) y explotaban

rústicamente el guano de aves marinas en la antigua «isleta de Iquique». El movimiento portuario de la época estaba reducido al embarque de este guano.

Iquique, que integraba la zona sur del Tahuantinsuyo, fue conquistada por los españoles conformando parte del Virreinato del Perú.

Bajo la era virreinal, Iquique comienza su actividad como un embarcadero. Uno de los hechos importantes en este periodo es que se entregó parte de los territorios de esta comarca como encomiendas por el virrey del Perú. De aquí nacen dos importantes encomiendas: San Lorenzo de Tarapacá y Pica.

En un principio, Iquique fue para los primeros pobladores un punto de recalada para internarse hacia el pueblo de San Lorenzo de Tarapacá, sede de la jurisdicción política y administrativa de la provincia (desde 1768). Sin embargo, una época de mayor prosperidad para el territorio (no obligadamente para Iquique que sólo servía como desembarcadero, en el sector de El Colorado, ya que la plata se condujo principalmente por tierra hacia San Marcos de Arica) se inicia con el descubrimiento de las riquezas minerales de la zona (la plata de Huantajaya y de Santa Rosa), durante el siglo XVIII.

Hacia 1811, un documento colonial mencionaba en Iquique la existencia de una aduana, encargada de vigilar los embarques de minerales y de los primeros envíos de salitre. La aduana se habría construido en 1788 sobre la base de una bodega para depositar los productos traídos desde Valparaíso.

Sobre el descubrimiento del salitre en la región, cuenta una leyenda que ocurrió cuando dos indígenas de la zona hicieron una fogata y empezó a arder la tierra que contenía caliche. Enterado el cura de Camiña, y llevando agua bendita, recoge unas muestras y reconoce que contenían Nitrato de Potasio. Otra parte de las muestras se encontraban en el patio de la casa del

sacerdote y, más tarde, observa que las plantas se desarrollaban extraordinariamente.⁶

1.6.3.3. Periodo de la República del Perú (1821-1884)

Artículo principal: Iquique prechileno

Con la Independencia de España, el 28 de julio de 1821, esta zona meridional del Perú pasó a formar parte del Departamento de Arequipa y, en 1857, se incorporó al Departamento de Moquegua, al cual pertenecería hasta 1878.

Charles Darwin, quien recaló el puerto el 12 de julio de 1835, estimó en mil el número de sus habitantes y describe al lugar como una «aldea de madera». Posteriormente, el censo de 1862 determinó una población de 2.485 personas, mientras que 10 años después arrojó una cifra de 5088 habitantes.⁷

En el marco de la Guerra entre Perú y Bolivia en 1842, el Ejército de Bolivia, al mando del General José Ballivián, ocupa el extremo sur peruano, entre ellos el área de Tarapacá y el puerto de Iquique. El Tratado de Puno pone fin a esta contienda.

El salitre y su explotación, a partir de la década de 1830, convierten a la ciudad en un punto importante para el comercio de este producto. La fisonomía de la pequeña aldea cambió durante el llamado ciclo del salitre que convirtió a Iquique en el eje del comercio del preciado nitrato. El 26 de

junio de 1855, fue reconocido como Puerto Mayor, el 11 de julio de 1866 se declara ciudad. En 1868, la sociedad conformada por Ramón Montero y Hermanos se adjudica la construcción del ferrocarril salitrero, el que se inaugurará el 28 de julio de 1871. La industria del nitrato genera gran prosperidad en el puerto, atrayendo a algunos extranjeros, se instalan en la ciudad, dándole una fisonomía algo más europea. Su puerto, hacia mediados del siglo XIX, es frecuentado por barcos ingleses y franceses, para transportar el salitre hacia los puertos europeos.

En aquella época, nacieron o se avecindaron en el puerto, grandes personajes de la historia peruana, tales como Alfonso Ugarte, quien llegó a ser alcalde de la ciudad en 1876, y era un rico empresario salitrero y hacendado; Guillermo Billinghurst, quien luego llegará a ser Presidente del Perú y, Ramón Zavala, también héroe peruano y adinerado empresario salitrero, entre otros.

En el año 1875, el gobierno peruano ordena la realización de un censo nacional. Como resultado del mismo, Iquique registró 11.717 habitantes dentro del radio urbano, por lo que se presume una mayor población en los alrededores. Cabe señalar que el delegado censal de la Provincia Litoral de Tarapacá fue el veterano Coronel retirado Francisco Bolognesi.

Coincidiendo con su importancia económica, derivada de la industria del guano y el salitre, en 1878, el Gobierno de Lima separó Tarapacá de Moquegua, creando el Departamento Litoral de Tarapacá, otorgándole la calidad de capital del nuevo Departamento.

En ese contexto, en 1879 se desató la Guerra del Pacífico. Iquique sería teatro de episodios de primera importancia para la historia de Bolivia, Chile y Perú. En el contexto del bloqueo naval del puerto, el 21 de

mayo de ese año se produce el Combate Naval de Iquique y, el 16 de julio, es bombardeado por la Escuadra chilena.

1.6.3.4. Periodo de la República de Chile (1884 al presente)

Durante la Campaña de Tarapacá, a inicios del año 1880, las tropas chilenas entraron al puerto peruano de Iquique. Como resultado de lo anterior, el 25 de noviembre del mismo año, las autoridades chilenas nombran al primer Alcalde que representa al gobierno de Chile, recayendo la nominación en el ingeniero francés, Eduardo de Lapeyrouse. Al final de la guerra, en 1883, y por el Tratado de Ancón, la ciudad pasa a formar parte de Chile oficialmente.

Bajo la administración chilena, la importancia y pujanza económica de la ciudad continuó acrecentándose. En 1885 existen registros de la instalación de líneas de tranvías tirados por caballos (carros de sangre), que funcionaron hasta el año 1930. Producto de la riqueza económica generada por la industria salitrera, Iquique fue la primera ciudad del norte de Chile en poseer tranvías, algunos de los cuales eran de dos pisos (imperiales) y, también, de tracción animal (carros de sangre) y a baterías en 1916. Para la década de 1920, la compañía de tranvías pasó a manos inglesas, los que invirtieron en tracción a gasolina.

Su preponderante importancia económica nacional, propició que, menos de una década después de su incorporación a Chile, durante la llamada Guerra Civil de 1891, se instalara en la ciudad la Junta Revolucionaria, que lideró las acciones en contra del Gobierno constitucional del presidente José Manuel Balmaceda, en Santiago.

En 1907, la ciudad fue conmocionada por la masacre en la Escuela Santa María, cuando el Ejército, al mando del General Roberto Silva Renard, por orden del Presidente Pedro Montt Montt y del Ministro Rafael Segundo Sotomayor Gaete, abrió el fuego en un grupo de cerca de 8.500 obreros de las salitreras del interior, que habían marchado a la ciudad en protesta por condiciones de trabajo dignas, eliminación de las fichas y jornadas laborales más flexibles, y que habían sido alojados en la escuela por la fuerza pública a la espera de la llegada del Intendente. La masacre dejó un saldo discutible de muertos (las cifras según distintos historiadores hablan desde 800 hasta 3.000 muertos. Ver: Bravo Elizondo, Pedro: Revista Camanchaca Nro. 15, "Cuántos Fueron los Muertos en la Matanza de la Santa María, entre hombres y también mujeres y niños quienes acompañaban la marcha. Este hecho inspiró al iquiqueño Luis Advis Vitaglich a componer la *Cantata de la Santa María*, popularizada por el grupo Quilapayún y la novela «*Santa María de las Flores Negras*», del escritor talquino Hernán Rivera Letelier, hoy radicado en Antofagasta.

Iquique fue uno de los principales centros del movimiento obrero en Chile. Es así que en el mismo período del auge del salitre, se funda en Iquique el Partido Obrero Socialista, el 4 de junio de 1912, en el local del periódico obrero "El Despertar de los Trabajadores", ubicado en calle Barros Arana 9. Fundado por el obrero tipógrafo Luis Emilio Recabarren, junto a unos 30 obreros salitreros y empleados, éstos acuerdan, por unanimidad, fundar el partido político de la clase obrera chilena, que más tarde pasaría a ser Partido Comunista.

Con el auge creciente del salitre, Iquique se transforma en una ciudad cosmopolita. Se expande cada vez más, hacia el sureste y, así en la primera

década del siglo XX se han construido el regimiento Granaderos, el Casino Español, el hipódromo y el velódromo.

El fin de la Guerra marcó el inicio de la Fin del auge salitrero[1], con la invención e industrialización del salitre sintético a través del Proceso de Haber y la pérdida de mercados para el salitre natural. Iquique, que en ese momento contaba con 40 000 habitantes (la cuarta ciudad chilena más poblada de aquellos años), todos dedicados a la industria del salitre, se vio seriamente golpeada por la baja de las ventas de este producto. La recesión hizo que millares de trabajadores fueron absorbidos por la ciudad, generando altos índices de desempleo y pobreza; la ciudad se estancó por casi 30 años hasta que se impulsó la industria pesquera, que gravitó en la economía local por otros 25 años más. En ese punto Iquique pasó de ser primer puerto salitrero a primer puerto exportador de harina de pescado.

En 1975, en pleno Régimen Militar de Augusto Pinochet, se dio inicio a la Zona Franca de Iquique (ZOFRI), iniciativa gubernamental impulsada por el mismo mandatario, quien había sido Comandante del Regimiento Carampangue en su juventud. El mismo Gobierno Militar construyó el Aeropuerto Internacional Diego Aracena, en 1973. Pese a los avances impulsados por Pinochet en la ciudad, en el Plebiscito de 1988 que decidía su permanencia en el poder, el No obtuvo en Iquique un 54,27%, contra un 45,73% del Sí.

Actualmente, sus habitantes viven principalmente de la minería del cobre, minería no metálica (yodo), la industria pesquera, el turismo y el comercio generado por la Zona Franca de Iquique (ZOFRI), principal motor de desarrollo de aquella zona.

En 2001 Iquique fue designada Capital Americana de la Cultura, siendo la primera ciudad chilena en obtener tal distinción. Iquique fue elegida por un

jurado internacional integrado por las máximas autoridades de la OING Capital Interamericana de la cultural, de España, Brasil, Estados Unidos y Canadá; y por el alcalde de Mérida (México), Xavier Abreu Sierra, que ocupó este honroso cargo el año 2000.

1.6.4. CLIMA.

El clima de Iquique es desértico costero, que está influenciado por la masa marina y la Corriente de Humboldt. Se caracteriza por los nublados abundantes, baja oscilación y amplitud térmica en otoño hasta invierno y parte inicial de la primavera, pero eso cambia en verano, cuando las temperaturas llegan a duplicarse y la oscilación aumenta, siendo la ciudad costera más calurosa y húmeda de Chile en la estación estival, potenciada por el farellón costero que convierte a la ciudad en una verdadera olla, concentrándose la humedad proveniente de la evaporación del mar. La ciudad recibe algunas precipitaciones en verano, especialmente entre enero y febrero debido a la alta presión de Bolivia llamada de manera rigurosa: «lluvias estivales», aunque comúnmente se emplea las erradas acepciones de «invierno boliviano» o «invierno altiplánico».

Las temperaturas de Iquique se caracterizan por la poca diferencia entre las extremas diarias, así como también la poca variación en la temperatura entre los meses más cálidos y los más fríos. Además la ciudad presenta una alta humedad y casi la inexistencia de precipitaciones.¹⁰ Las máximas en verano son de 25 °C y las mínimas en invierno de 13 °C.¹¹

1.6.5. EDUCACION

La comuna de Iquique cuenta con establecimientos educacionales públicos, subvencionados y particulares, en los cuales se imparte la educación

Pre-escolar, Educación Básica y Educación Media y se desglosan de la siguiente forma: 26 colegios Públicos, 33 colegios privado - subvencionados y 8 colegios privados.

La ciudad también cuenta con diversas universidades:

- Universidad Arturo Prat (fundada en 1965 como Universidad de Chile, Sede Iquique).
- Universidad de Tarapacá.
- Universidad Santo Tomás.
- Universidad del Mar. (Cerrada el 2013)
- Universidad de Los Lagos.
- Universidad Bolivariana.
- Universidad Tecnológica de Chile (INACAP).

1.6.5.1 Indicadores educacionales⁶

- En este capítulo se presentan un conjunto de datos e indicadores que permiten tener una visión resumida de la realidad comunal. En primer lugar, los tipos de establecimientos educacionales que imparten educación escolar en las comunas del país. Los datos sirven para comparar la comuna con la región y el país, entender cómo se distribuyen los establecimientos por dependencia -municipal, particular subvencionado, particular pagado- y si han existido variaciones en los últimos dos años. Asimismo, se aportan los resultados promedio de las pruebas de medición de calidad (Simce) durante la trayectoria escolar y los resultados al egreso del sistema escolar, Pruebas

⁶ Reportes de indicadores educacional extraído de la biblioteca del congreso nacional .fecha 20 de agosto del 2017 <https://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/Iquique>

de Selección Universitaria (PSU), en orden a observar elementos de desempeño.

- **Establecimientos educacionales por dependencia 2012-2014**

Establecimientos	Comuna		Región		País	
	2012	2014	2012	2014	2012	2014
Corporación Municipal	27	26	37	36	1.131	1.106
Municipal DAEM	0	0	35	35	4.383	4.225
Particular Subvencionado	91	91	142	141	5.965	6.065
Particular Pagado	12	9	12	9	625	595
Corporación de Administración Delegada	1	1	1	1	70	70
Total	131	127	227	222	12.174	12.061

- Fuente: Base de establecimientos educacionales, MINEDUC.

- **Matrícula por dependencia 2012-2014**

Matrícula según Dependencia	Comuna		Región		País	
	2012	2014	2012	2014	2012	2014

Corporación Municipal	12.683	12.622	15.329	15.232	451.091	429.479
Municipal DAEM	0	0	2.430	2.867	908.804	875.155
Particular Subvencionado	27.945	27.969	53.155	53.723	1.887.180	1.919.392
Particular Pagado	1.615	1.636	1.615	1.636	254.719	270.491
Corporación de Administración Delegada	515	498	515	498	49.473	46.802
Total	42.758	42.725	73.044	73.956	3.551.267	3.541.319

● Fuente: Base de Matriculas, MINEDUC.

● **Matrícula por nivel de educación 2012-2014**

Mat. según Nivel de Educ.	Comuna		Región	
	2012	2014	2012	2014
Educación parvularia	5.231	5.118	351.589	378.052

enseñanza básica niños	22.575	22.803	1.962.255	1.939.926
educación de adultos	137	230	19.666	17.491
educación especial	1.962	2.238	159.517	176.818
enseñanza media niños	11.441	11.096	938.936	909.674
enseñanza media adultos	1.412	1.240	119.304	119.358
Total	42.758	42.725	3.551.267	3.541.319

● Fuente: Base de Matrículas, MINEDUC.

● **Resultados SIMCE Cuarto Básico 2009, 2011, 2013**

4to Básico	Comuna			Región			País		
	2009	2011	2013	2009	2011	2013	2009	2011	2013
Lectura	261	268	265	254	261	257	262	267	264
Matemática	251	260	255	244	253	250	253	259	256

- Fuente: Resultados SIMCE por comuna, Ministerio de Educación (MINEDUC).
- Fuente: Elaboración propia en base a Resultados SIMCE por comuna, Ministerio de Educación (MINEDUC).

● Resultados SIMCE Octavo Básico 2009, 2011, 2013

8vo Básico	Comuna			Región			País		
	2009	2011	2013	2009	2011	2013	2009	2011	2013
Lectura	247	252	251	241	247	247	252	254	255
Matemática	256	256	259	249	251	253	260	259	262

- Fuente: Resultados SIMCE por comuna, Ministerio de Educación (MINEDUC).
- Fuente: Elaboración propia en base a Resultados SIMCE por comuna, Ministerio de Educación (MINEDUC).

1.6.6. Escuela República de Croacia.⁷

El día 08 de septiembre de 1968 inicia sus actividades en la Población Nueva Victoria como Escuela N° 52. Su primer director fue Don Guillermo Araya González, (Q.E.P.D.) hasta el año 1985, por Decreto N° 2922 del 19/06/81, es traspasada del Ministerio de Educación a la Ilustre Municipalidad de Iquique, como Escuela E – 70.

El 30/11/82 se fusiona con la Escuela E N° 73, ubicada en calle Pedro N°

⁷ Extracto información del PEI página 2
<http://wwwfs.mineduc.cl/Archivos/infoescuelas/documentos/116/ProyectoEducativo116.pdf>

1890 actual-mente calle Salvador Allende y mantiene el nombre de Escuela E – 70 República de Croacia, ese mismo año se inaugura el nuevo local escolar, con capacidad para 1.600 alumnos.

Actualmente el Establecimiento Educacional funciona bajo la dependencia de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Iquique, su Rol Base de Datos es: 116-3, Decreto Cooperador del Estado N° 2922 de 1981 trabaja con Jornada Escolar Completa, se rige por los planes y programas de estudios del Ministerio de Educación, desde el año 2008 su quehacer pedagógico está alineado al Proyecto de Mejoramiento Educativo y desde marzo de 2014 imparte la asignatura de Lengua Indígena Aymara, por ser nuestra escuela catalogada como Bicultural.

CAPITULO II FUNDAMENTACION TEORICA

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. LA EDUCACIÓN EN CHILE.

2.1.2. EL PROCESO DE MUNICIPALIZACIÓN DE LAS ESCUELAS CHILENAS: ⁸ (San Miguel B, 2017)

A partir de 1980, en pleno gobierno militar, las escuelas que durante

⁸ San Miguel B, Javier (2005). Nuevas Demandas De La Educación Básica Rural. Revista Digital eRURAL. Año 3 N° 5 junio 2005 <https://documents.tips/documents/escuelas-rurales-en-chile.html>

décadas estuvieron administradas por el *Ministerio de Educación*, fueron descentralizadas a través del traspaso de la administración a las municipalidades, junto con otros servicios públicos como la atención de salud primaria, los cementerios y la recolección de desechos domiciliarios. A partir de ese momento, las 342 comunas del país administran la infraestructura, implementación y contratación de profesores y personal no docente al interior de los distintos establecimientos educacionales a cargo.

A partir de este proceso, comúnmente llamado como *municipalización*, la dependencia o propiedad de los establecimientos educacionales se configura en tres grupos: 1) los *particulares pagados*, en los cuales la familia financia completamente los costos de los estudios de sus hijos, sin ningún tipo de aporte estatal. Éstos representan cerca del 8,5% de la matrícula. 2) los *particulares subvencionados*, que, si bien corresponden a establecimientos de corte privado, son también recibidores de una *subvención estatal* para su funcionamiento, a partir del reconocimiento que les otorga Ministerio bajo el estatus de “*cooperadores de la función de educacional del estado*”. Tales, equivalen a cerca del 42% del total de la matrícula a nivel nacional. 3) los *establecimientos educacionales municipalizados*, estatales, pero administrados por las municipalidades y que presentan – durante los últimos años - una sostenida baja en cuanto a población escolar, a causa de una explosiva migración hacia la escuela *particular subvencionada* en búsqueda de mejores expectativas. Este último, correspondería a un poco menos del 50% total en registro.

En lo referido a lo *técnico-pedagógico*, el *Ministerio de Educación*

mantiene la tutela, estableciéndose en las escuelas la presencia de dos jefaturas en paralelo. Por una parte, la administrativa de la *Municipalidad* y, por otra, la *técnico- pedagógica*, a cargo del Ministerio. Esta situación, no en pocas ocasiones, provoca conflictos de competencias, siendo los principales perjudicados los miembros de la comunidad educativa. No obstante, lo anterior, el *Ministerio de Educación* ha implementado una política de libertad de proyectos educativos a nivel de cada establecimiento, pero en base a un *Marco Curricular* en común, el cual fija *Objetivos Fundamentales Transversales* y *Contenidos Mínimos Obligatorios* que los estudiantes deben aprender. Por ende, las instituciones educativas tienen dos opciones, diseñar y aplicar sus propios planes y programas de estudio o, ceñirse a los establecidos por el *Ministerio de Educación*. Esto último es lo que sucede con la mayoría de las escuelas y liceos. Por ende, la Secretaría de Educación reduce su papel a velar por el cumplimiento de esas bases, supervisando a cada uno de los establecimientos.

A fin de administrar las instituciones escolares, los municipios cuentan, en su gran mayoría, con un *Departamento de Administración Educacional (DAEM)* que es, en parte, de la estructura organizativa de la *Municipalidad*. Sin embargo, los menos ha creado *Corporaciones de Derecho Público* para administrarlos. Estas

instituciones son las encargadas de la contratación de los profesores y la cancelación de sus remuneraciones y otros beneficios. Para estos efectos, debe regirse por disposiciones legales nacionales que establecen los niveles de renta del profesorado y los beneficios a los que están sujetos, como asignaciones de *antigüedad* (se cancela un 6,76% sobre el suelo base cada

dos años con un tope de 100%), de *perfeccionamiento*, por *desempeño difícil* (por trabajar en sectores aislados o muy vulnerables), por *título*, y de *dirección* (para aquellos que ejercen cargos directivos). En el caso de las escuelas rurales más pequeñas, en donde no existe la dirección de la escuela, se cancela una asignación especial al profesor “encargado de la escuela”. En este sentido, se da una paradoja permanente, producto de que el sindicato de profesores negocia sus mejoras salariales y otros beneficios directamente con el *Ministerio de Educación*, sin participación de los *Municipios*, los cuales deben ejecutar lo acordado anteriormente.

La subvención que el estado aporta a los establecimientos *particulares* y *municipalizados* corresponde a una cifra establecida por ley de la república. Esta se denomina *unidad de subvención (U.S.E.)*, la cual posee un valor por nivel de enseñanza, se cancela mensualmente, y corresponde a un cálculo de la asistencia promedio mensual por alumno al establecimiento. El cálculo es un promedio de los últimos tres meses de asistencia. Por ejemplo, la subvención que se cancela en noviembre corresponde al promedio de asistencia en agosto, septiembre y octubre. Lo anterior, se efectuaría principalmente para paliar los efectos sobre los ingresos que, por ejemplo, podría tener un mes muy lluvioso, en el cual muchos niños pertenecientes a las escuelas más pobres, no asisten por no contar con los implementos más necesarios para protegerse de las inclemencias del clima. Por ende, ello repercutiría gravemente en la asistencia y en los ingresos de tales escuelas. Por ejemplo, una escuela bajo régimen de jornada escolar completa (con clases en la mañana y en la tarde), para alumnos entre 3° y 8° grado, recibe por alumno que asiste, unas 2,2477 U.S.E., equivalentes a \$37.000 pesos chilenos.

Comparado con lo que cancela una familia por su hijo en una escuela

particular pagada chilena, que es cuatro veces esa cantidad, la diferencia es muy grande. Y, por ende, ello sería uno de los factores que explica las grandes diferencias de logro entre ambos *subsistemas*. No obstante, lo anterior, a partir de 2008, se ha promulgado la citada *Ley de Subvención Preferencial*, la cual incrementa significativamente los valores de la subvención para todos los estudiantes más vulnerables, lo que estaría permitiendo a las escuelas desarrollar planes de mejoramiento destinados a atender sus deficiencias, a fin de que puedan acceder a tener mejores *logros de aprendizaje*.

2.2. ESTUDIANTE.

Según la *Real Academia de la Lengua Española* (RAE), el concepto de estudiante refiere al *'individuo que se dedica a la aprehensión, puesta en práctica y lectura de conocimientos sobre alguna disciplina. Generalmente, puede hallarse inserto dentro de un programa especial de estudios, como también, desarrollar la búsqueda de éstos de manera autónoma o informal'*.

Existen diversas clasificaciones o tipos de estudiantes, los cuales se establecen a partir del modelo de enseñanza en ejercicio, la dedicación temporal que implique el estudio, el plan académico al cual se suscriben, etc.

Además de lo anterior, este término suele comúnmente utilizarse como *'un sinónimo de la palabra alumno, ya que hace referencia a aquel sujeto que aprende'*

No obstante, es importante tener en consideración que tanto el concepto

de *estudiante* como los de *alumno*, *discípulo* e inclusive *aprendiz*, poseerían una raíz similar en base a su significancia. Esto, ya que todos se centran en torno a la adquisición y consiguiente manejo de conocimientos, a fin de lograr un cierto grado de competencia en una determina disciplina en particular.

Por otra parte, *'la diferencia entre un estudiante o alumno oficial y uno libre, subyace en torno a que el primero recibiría una enseñanza plenamente acreditada dentro de un centro educativo reconocido por el Estado y, por ende, se encontraría sometido en forma procesual a un cierto régimen de exámenes. Mediante tales pruebas, se buscaría medir el nivel de conocimientos adquiridos durante un periodo de tiempo determinado. Mientras que su similar libre, no necesitaría mayormente respetar ciertas normas o procedimientos establecidos, a fin de proseguir con su proceso de aprendizaje estipulado por él o ella misma'*.

En todo caso – y pese a la anterior declaración – se debe reconocer la existencia de diversas variantes asociadas al tema en cuestión.

Por último – y de acuerdo al objeto de estudio en ejercicio – el concepto de estudiante de aquí en adelante será estipulado a partir del rótulo que habla de *'aquel sujeto que se dedica a la adquisición, ejercitación y lectura de conocimientos, basados en la diaria experiencia'*.

2.3. LA ASIGNATURA DE EDUCACIÓN FÍSICA.⁹

⁹ (Sanz, 2017) Escudero Sanz, D. La Educación Física y su influencia en la formación integral del hombre para la vida. (S.F.). Extraído el 5 de diciembre de 2012 desde el sitio web RFDEPORTES.COM,

La *Educación Física* constituye una asignatura que integra acciones principalmente de carácter físico. Se imparte en los centros educacionales desde edades tempranas y cumple con objetivos precisos en cada una de las etapas o períodos de enseñanza que tributan a la educación de los alumnos para enfrentar la vida.

Como forma de educación, *“supone modificar en determinado sentido al sujeto, es obrar de una manera predeterminada sobre el ser vivo, a fin de llevarlo a una meta previamente fijada”* (Pila, 1998:11)

Su esencia plantea llevar a cabo un conjunto de acciones que tributan al desarrollo del ser humano, condicionando las bases para enfrentar la vida en diferentes esferas.

Como asignatura, *“La Educación Física es un proceso pedagógico dirigido al mejoramiento del desarrollo físico y a proporcionar el alcance de un adecuado nivel de preparación física, así como ofrecer conocimientos específicos sobre los contenidos que abarca; en su desarrollo se cumplen las múltiples y complejas tareas de la cultura física”*. (Colectivo de autores, 1979: 9 y 10).

Su organización y planificación en los distintos niveles de enseñanza está sujeta a las características de los alumnos hacia los cuales está dirigida, siempre tributando hacia un desarrollo íntegro de éstos. En este sentido, es preciso y lógico señalar que su expresión como actividad propia de un

<http://www.efdeportes.com/efd131/la-educacion-fisica-y-la-formacion-integral-del-hombre.htm>

proceso pedagógico depende en gran medida de las características generacionales de los educandos y de los requerimientos que demanda la sociedad para la formación de los ciudadanos.

Con el pasar de los años, la *Educación Física* ha evolucionado considerablemente, principalmente en cuanto a métodos, procedimientos, concepciones, estructura organizativa, entre otros aspectos. Todo este proceso de evolución ha sido consecuencia de los aportes científicos que han tenido lugar en esta esfera. Sin embargo, su esencia lógicamente sigue siendo la misma (contribuir a la preparación del hombre para enfrentar la vida), lo que ha permitido que adquiriera cada vez más importancia dentro de los planes de estudio en los diferentes niveles de enseñanza.

2.4. PROGRAMA DE ESTUDIO SÉPTIMO BÁSICO¹⁰

¹⁰Programa séptimo básico extraído de curricular en línea 21 agosto 2017 (mineduc, 2017)
www.curriculumenlineamineduc.cl

Ministerio de Educación de Chile EDUCACIÓN FÍSICA Y SALUD

Programa de Estudio Séptimo básico Primera edición: julio de 2016 Decreto Exento Mineduc N° 628/2016 Unidad de Currículum y Evaluación Ministerio de Educación de Chile Avenida Bernardo O'Higgins 1371 Santiago de Chile ISBN 978-956-292-570-9

2.5. CARTA DE APROBACION DE BASES CURRICULARES SEPTIMO A SEGUNDO MEDIO 2013

GABINETE MINISTERIAL EDUCACIÓN DE CALIDAD PARA TODAS Y TODOS

Estimadas y estimados miembros de la Comunidad Educativa: En el marco de la agenda de calidad y las transformaciones que impulsa la Reforma Educacional en marcha, estamos entregando a ustedes los Programas de Estudio para 7° y 8° básico. Estos Programas han sido elaborados por la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación, de acuerdo a las definiciones establecidas en las Bases Curriculares de 2013 y 2015 (Decreto Supremo N° 614 y N° 369, respectivamente), y han sido aprobados por el Consejo Nacional de Educación para entrar en vigencia a partir de 2016. Estos programas corresponden a las asignaturas de Artes Visuales, Ciencias Naturales, Educación Física y Salud, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, inglés,

Lengua y Literatura, Matemática, Música, Orientación y Tecnología. Los Programas de Estudio –en tanto instrumentos curriculares– son una propuesta pedagógica y didáctica que apoya el proceso de gestión curricular de los establecimientos educacionales. Desde esta perspectiva, se fomenta el trabajo docente, para la articulación y generación de experiencias de aprendizajes pertinentes, relevantes y significativos para sus estudiantes, en el contexto de las definiciones realizadas por las Bases Curriculares que han entrado en vigencia para estos cursos en el año 2016. Estos Programas otorgan ese espacio a los y las docentes, y pueden trabajarse a partir de las necesidades y potencialidades de su contexto, porque la Educación tiene como principio el ofrecer espacios de aprendizaje integrales. Es de suma importancia promover el diálogo entre estos instrumentos y las necesidades, intereses y características de la población escolar. De esta manera, complejizando, diversificando y profundizando en las áreas de aprendizaje, estaremos contribuyendo al desarrollo de las herramientas que los y las estudiantes requieren para desarrollarse como personas integrales y desenvolverse como ciudadanos y ciudadanas, de manera reflexiva, crítica y responsable. Por esto, los Programas de Estudio son una invitación a las comunidades educativas de nuestras escuelas y liceos a enfrentar un desafío de preparación, estudio y compromiso con la vocación formadora y con las expectativas de aprendizajes que pueden lograr sus alumnos y alumnas. Invito a todos y todas a trabajar en esta tarea de manera entusiasta, colaborativa, analítica y respondiendo a las necesidades de su contexto educativo. Cordialmente,

ADRIANA DELPIANO PUELMA MINISTRA DE EDUCACIÓN

.2.6. PROGRAMA DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

Educación Física y Salud Introducción Educación Física y Salud es una asignatura fundamental para la formación integral de los estudiantes, ya que incluye los aprendizajes necesarios para que puedan desenvolverse como personas físicamente activas, responsables, reflexivas y críticas en los múltiples ámbitos de la vida.

Su propósito principal consiste en proporcionar oportunidades a todos los alumnos para que adquieran los conocimientos, las habilidades y las actitudes que les permitan mejorar, mediante la actividad física habitual, su calidad de vida y la de los demás. En otras palabras, la asignatura se orienta a que los hábitos de una vida activa y saludable y la práctica regular de actividad física sean parte central de la vida de los jóvenes, tanto dentro como fuera de la escuela. También se propone que ellos incentiven el uso de variados espacios públicos y se conviertan en promotores de una vida activa y saludable en su curso, su familia, su comunidad y su establecimiento. Parte fundamental de estos aprendizajes se refieren a reconocer y manejar medidas de autocuidado y seguridad para practicar actividad física. Con estos propósitos, además de las horas establecidas a la asignatura, los establecimientos pueden aprovechar también las horas de libre disposición para generar momentos y espacios para la práctica regular de actividad física en la escuela.

La asignatura Educación Física y Salud es un excelente medio de socialización: permite incrementar la independencia y la responsabilidad del estudiante, involucrándolo en la preparación, organización y gestión de las actividades, lo cual es una vía privilegiada de experiencias de cooperación y solidaridad. Por medio del juego y los deportes, los alumnos podrán aprender a aceptar su cuerpo y reconocer su personalidad, interactuando con sus

compañeros en actividades en las que pongan en práctica los valores personales, sociales, morales y de competencia, como la amistad, la responsabilidad, la inclusión, el respeto al otro, la serenidad frente a la victoria o la derrota, la satisfacción por lo realizado personalmente y el gusto por el trabajo en equipo. Se busca que los alumnos utilicen las habilidades motrices y sociales adquiridas para desarrollarse y adaptarse a los nuevos desafíos de la vida diaria. Se establecen altas expectativas para todos, considerando y reconociendo las diferencias personales que se manifestarán cuando pongan en práctica esas habilidades. Es necesario que el docente promueva un ambiente inclusivo, rechace toda forma de prejuicio o discriminación e incentive a todos los estudiantes a lograr los aprendizajes por medio del movimiento, en un ambiente que promueva la práctica regular de la actividad física. Así estimulará la autoestima de los alumnos y su compromiso personal con una vida activa, y ellos aprenderán a descubrir sus potencialidades y limitaciones y tomar decisiones saludables.

Por otra parte, los aprendizajes de la asignatura son un valioso aporte para las metas de otras asignaturas del currículum; por ejemplo: el análisis de las respuestas corporales provocadas por el ejercicio físico en los diferentes sistemas del cuerpo humano; el desarrollo cognitivo por medio de la resolución de problemas, asociado al juego y los deportes; la investigación sobre los beneficios de la práctica regular del ejercicio físico; el análisis de resultados y el desarrollo de valores, entre otros. Para lograr los propósitos descritos, las Bases Curriculares tienen los siguientes énfasis temáticos:

- Vida activa saludable: la práctica sistemática y regular de ejercicio es fundamental para llevar una vida saludable. Se espera que los estudiantes sean capaces de planificar y promover actividades físicas recreativas y/o deportivas y reconozcan los efectos positivos de llevar una vida activa. Asimismo, se pretende generar conductas de autocuidado y seguridad

relacionadas con los primeros auxilios, la higiene, el tiempo de sueño, el consumo de sustancias dañinas para la salud, y que se enfoquen en comportamientos y compromisos personales de autocuidado y bienestar.

- Condición física y principios de entrenamiento: el objetivo es que los alumnos logren una condición física adecuada a su nivel de desarrollo y manejen los principios del entrenamiento (tipo de ejercicio, intensidad, frecuencia, progresión y tiempo) para diseñar e implementar un plan de entrenamiento de manera personal y segura, considerando las habilidades y los intereses personales.
- **Deportes:** las Bases Curriculares promueven el desarrollo de las habilidades motrices mediante el aprendizaje de deportes individuales, de oposición, de colaboración y de oposición/ colaboración. El manejo de tácticas y estrategias individuales y grupales, y el uso de reglamentos les permitirán desarrollar la creatividad, la capacidad de tomar decisiones y la ejecución en un ambiente normado; estas habilidades de nivel superior se pueden transferir a la vida cotidiana y a otras actividades deportivas que escojan en el futuro.
- **Actividades motrices físicas alternativas en el entorno natural:** la asignatura busca dar importancia a las actividades físicas que no se practican tradicionalmente en la escuela, como la escalada, las actividades acuáticas, el andinismo, caminatas y calcetadas, entre otras. Se pretende incorporar esta variedad de actividades físicas en la vida diaria de los estudiantes como una alternativa atractiva, flexible y de disfrute y que las practiquen en el tiempo libre, lo que les permitirá desarrollar un hábito de una vida activa y saludable.
- **Habilidades expresivo-motrices:** al conocer y ejecutar movimientos gimnásticos, la danza y la expresión corporal, los estudiantes podrán desarrollar habilidades comunicativas y expresivas de forma simultánea al

ejercicio físico. Esto les ayudará a crear su propia identidad, a fortalecer el sentido de pertenencia y a respetar la diversidad. Asimismo, se espera que estas habilidades contribuyan a fortalecer la cultura tradicional, popular y emergente.

- **Liderazgo, trabajo en equipo y promoción de actividad física:** uno de los objetivos centrales de estas Bases es optimizar el potencial individual de los alumnos para mantenerse saludables; asimismo, se fomentarán las habilidades de liderazgo, presentes en todos los estudiantes, para que promuevan y ayuden a construir comunidades activas y saludables.

2.7 ORGANIZACIÓN CURRICULAR

La asignatura contempla tres ejes principales que permitirán desarrollar los aprendizajes de una manera integral: Habilidades motrices, Vida activa saludable y Responsabilidad personal y social en el deporte y la actividad física.

EJES Habilidades motrices El eje de habilidades motrices proporciona oportunidades para que los estudiantes perfeccionen sus habilidades motrices específicas de locomoción, manipulación y estabilidad, en un contexto de juego deportivo reglamentado, usando tácticas y estrategias de juego para ejecutar acciones motrices que requieran una mayor complejidad. Por medio del juego, aprenderán a resolver problemas con éxito, a ubicarse en el tiempo y en diferentes espacios, a coordinarse con otros cuerpos, teniendo en cuenta su posición y la de sus compañeros. Asimismo, el juego y las actividades deportivas permiten potenciar aspectos sociales muy importantes, como pertenecer a un grupo, conseguir logros, trabajar en equipo y resolver problemas. Según el autor Pierre Parlebas, el concepto CAI determina las acciones motrices que ocurren en los deportes: la interacción

con los compañeros (C), la interacción con el adversario (A) y la incertidumbre del juego (I).

Sobre esa base, los deportes se clasifican en:

- Deportes individuales, en los que no hay interacción ni comunicación con otros participantes.
- Deportes de oposición, que siempre se desarrollan entre dos individuos que se enfrentan entre sí.
- Deportes de colaboración, cuya característica principal es la presencia de otros y un comportamiento permanente de cooperación.
- Deportes de oposición/colaboración, que siempre incluyen la oposición y la colaboración entre un número variable de participantes y en los que la estrategia es fundamental para practicarlos. También se incluye, en este eje, oportunidades para que los alumnos desarrollen sus habilidades expresivo-motrices por medio de diferentes danzas y coreografías, incluyendo los bailes nacionales e internacionales. Conocer y practicar estas expresiones permite manifestaciones culturales asociadas a un estilo de vida activo en un contexto de interacción social y de identidad cultural. A modo de referencia, en el anexo 2, se presenta una tabla que entrega variadas alternativas de actividades físicas, motrices y deportivas para alcanzar los Objetivos de Aprendizaje. Sin embargo, se debe considerar que existen, además, otros deportes y actividades físicas que permiten desarrollar los mismos objetivos. La selección dependerá de las condiciones geográficas y climáticas, de la infraestructura disponible y de los intereses y realidad cultural de los estudiantes.

Vida activa saludable El eje de **Vida activa saludable** aborda la salud y la calidad de vida, enfatizando la práctica regular de actividad física dentro y fuera de considerando su nivel de maduración, sus habilidades y el

desarrollo de su condición física, y que midan su esfuerzo y evalúen sus logros para obtener beneficios de la práctica regular de actividad física. Estas Bases Curriculares promueven la práctica de variadas actividades físicas en los espacios que ofrece el entorno, como caminatas en cerros, escaladas, actividades acuáticas, uso de plazas activas, cicletadas urbanas y rurales, actividades alternativas, entre otras. Se busca que los estudiantes disfruten y utilicen su tiempo libre para practicar diversas actividades físicas que les interesen. Se espera, en este contexto, que los estudiantes aprendan a ser reflexivos y críticos respecto de las conductas de autocuidado y seguridad; por ejemplo, que reconozcan los efectos adversos del consumo de alcohol, drogas o tabaco en el organismo y en su rendimiento físico.

Responsabilidad personal y social en el deporte y la actividad física Los aprendizajes de este eje buscan que el estudiante sea capaz de promover y organizar una variedad de actividades físicas en su comunidad, comprometiéndose e involucrándose con la comunidad escolar, el entorno social y la realidad a la que se ve enfrentado. Se espera que promuevan una vida activa, generando nuevos y atractivos espacios de encuentro mediante y para el movimiento, el juego, la actividad física y el deporte, de modo que todos puedan participar, sin exclusión alguna. En ese sentido, este eje promueve la actividad física y el deporte como plataforma para la formación de la responsabilidad social y personal de los alumnos, para fortalecer su identidad, el sentido de pertenencia y el respeto por sí mismos y por los demás. La escuela. Se espera que los estudiantes sean capaces de diseñar sus propios programas de ejercicio.

ACTITUDES

Las Bases Curriculares de Educación Física y Salud promueven un conjunto de actitudes que derivan de los objetivos de la Ley General de Educación y

de los Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT). Estas actitudes se relacionan con la asignatura y se orientan al desarrollo social y moral de los estudiantes. Las actitudes son Objetivos de Aprendizaje y se deben desarrollar de forma integrada con los conocimientos y las habilidades propios de la asignatura. Se debe promover el logro de estas actitudes de manera sistemática y sostenida mediante las actividades de aprendizaje, las interacciones en la clase, las actividades extra programáticas, las rutinas escolares y también mediante el ejemplo y la acción cotidiana del docente y de la comunidad escolar. Las actitudes por desarrollar en la asignatura de Educación Física y Salud son las siguientes:

A. Demostrar respeto por los demás al participar en actividades físicas y/o deportivas; por ejemplo: aplicar el principio de juego limpio, llegar a acuerdos, jugar en forma cooperativa, aceptar el resultado y manejar el triunfo, entre otros.

B. Promover la participación de todos en las actividades físicas, valorando la diversidad de las personas, sin discriminar por características como altura, peso, color de piel, origen, condición física, discapacidades, etc.

C. Trabajar en equipo, asumiendo responsablemente roles y tareas, colaborando con otros y aceptando consejos y críticas.

D. Apreciar la práctica regular de actividades físicas y deportivas como fuente de bienestar, recreación y crecimiento en lo personal y social.

E. Demostrar y asumir responsabilidad por su salud, buscando mejorar su condición física y practicando actividades físicas y/o deportivas en forma regular.

F. Demostrar iniciativa en la promoción de una vida activa y los deportes, con sus compañeros y en la comunidad escolar.

G. Cuidar el medio ambiente, la infraestructura y los materiales utilizados durante la práctica de actividad física y/o deportiva.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

En esta sección se sugieren acciones didácticas generales para enseñar la asignatura de Educación Física y Salud. El propósito es entregar la información y las herramientas clave para implementar y aplicar el programa de Educación Física y Salud, sin perjuicio de otras alternativas didácticas que el docente puede descubrir y diseñar en su establecimiento educacional. Las orientaciones didácticas más relevantes para enseñar Educación Física y Salud son las siguientes:

a. Experiencias motrices previas: para que los alumnos desarrollen las habilidades motrices especificadas en este programa, es imprescindible que el docente conozca las capacidades motrices previas de los estudiantes, de modo que, sobre esa base, pueda reorganizar su planificación. Para esos efectos, se sugiere aplicar diferentes test de diagnóstico de habilidades simples para utilizar la información obtenida y adecuar la planificación (por ende, no hay que calificar a los alumnos tras rendir la prueba).

b. Retroalimentación y diálogo permanente con los estudiantes: es muy importante que reciban información sobre el resultado de su ejecución motriz para reflexionar sobre su desempeño e identificar los aspectos por mejorar. La retroalimentación permite mantener un diálogo fluido y constante con los alumnos sobre sus avances y dificultades; en este proceso, el docente juega un rol fundamental, pues es el encargado de orientarlos y estimularlos.

c. Favorecer el desarrollo motriz y de la condición física: en la clase de Educación Física y Salud, es fundamental que la acción motriz ocupe la mayor parte del tiempo. Para conseguirlo, se recomiendan las siguientes

estrategias:

- Planificar actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa, respetando las pausas de descanso y recuperación.
- Evitar organizaciones, actividades y evaluaciones en las que el estudiante permanezca estático y sin realizar esfuerzo físico alguno durante la mayor parte del tiempo.
- Proponer actividades dinámicas y activas que estén de acuerdo con el objetivo de aprendizaje planificado.
- Planificar actividades desafiantes, entretenidas y motivantes, acordes a la edad de los alumnos y al propósito de la clase.
- Animar constante y permanentemente el desarrollo de la tarea motriz.
- Establecer al inicio de la sesión, metas alcanzables para los estudiantes, realizar un calentamiento adecuado para la parte principal y al finalizar, destinar un espacio para la vuelta a la calma y la reflexión.
- Terminar con una actividad final global y motivadora que reúna los aprendizajes desarrollados en clase.

d. Tiempo efectivo para la clase de Educación Física y Salud: es muy importante que el docente optimice el tiempo al máximo en la clase. Para lograr este propósito, se proponen las siguientes acciones:

- Incentivar a los estudiantes a minimizar los tiempos en el cambio de ropa y en el desplazamiento hacia el lugar de la clase.
- Realizar de forma rápida y expedita los trámites administrativos, como pasar la lista, recibir justificaciones, etc.
- Fijar la clase de educación física y salud cerca de la hora de recreo, a primera hora del día o a la última, para aprovechar los tiempos al máximo; evitar las clases después de la hora de almuerzo.

- Preparar el material con tiempo suficiente, antes del inicio de la clase, y pedir ayuda a los mismos estudiantes.
- Apoyarse en los estudiantes para la organización y el control de la clase.
- Procurar que la presentación de los objetivos y actividades de la clase sea breve y clara.
- Proponer actividades que sigan un orden lógico y variado, de modo que la clase sea dinámica y, a la vez, cumpla con su propósito, utilizando variantes para una misma actividad, procurando obtener el mismo resultado.
- Establecer un sistema de indicaciones eficaces para mejorar la dinámica de la clase.
- En el caso de las competiciones en equipo, organizar los grupos de diferentes formas y participantes, respetar los liderazgos y estimular la formación de nuevos grupos.
- Observar la organización de cada grupo, estar atento a la discriminación, el matonaje (bullying), etc. Y, de ser necesario, intervenir.
- Organizar las actividades de modo que todos los estudiantes practiquen actividad física de forma simultánea. e. Utilizar diversos estilos y diseños de enseñanza, tanto en la planificación como en la evaluación. Se recomienda revisar la propuesta de Sicilia y Delgado que se especifica en la tabla adjunta y que considera estilos que van desde instrucción directa (más tradicionales) y aquellos que tienden a la individualización, hasta estilos más participativos y socializadores, y otros más creativos.

Al incorporar las propuestas descritas en la planificación, las clases serán más activas e interesantes, e incentivarán el trabajo de la autonomía, el autocontrol y la disciplina, necesario en esta edad. De esta manera, se reforzarán los aprendizajes perdurables para la vida.

f. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC): se

recomienda que el docente incentive a los alumnos a usar dispositivos tecnológicos; por ejemplo, llevar el registro de cuánta actividad física han practicado durante un día, en algún sitio web. Estas herramientas son muy útiles para que midan sus respuestas corporales a la actividad física realizada y evalúen su nivel de avance y metas propuestas

g. Aunque el Plan de Estudios de este ciclo establece dos horas semanales para Educación Física y Salud, es necesario comprometer y estimular a los estudiantes a que practiquen, al menos cinco veces a la semana, algunas de las actividades físicas y deportivas propuestas por el establecimiento educacional en horario extracurricular, o que lo hagan de manera autónoma utilizando diferentes entornos.

h. Como los establecimientos educacionales del país cuentan con horas de libre disposición, se sugiere usarlas para la actividad física y el deporte, abriendo un espacio para que los jóvenes practiquen entre ellos.

i. Sugerencia de una clase de Educación Física y Salud: la siguiente tabla muestra la estructura de una clase tipo de Educación Física y Salud.

2.7.1. Objetivos de Aprendizaje 7° básico

Este es el listado único de Objetivos de Aprendizaje de Educación Física y Salud de 7° básico. El presente Programa de Estudio organiza y desarrolla estos mismos objetivos mediante indicadores de evaluación, actividades y evaluaciones. Los estudiantes serán capaces de:

HABILIDADES MOTRICES

OA 1 1. Aplicar, combinar y ajustar las habilidades motrices específicas de locomoción, manipulación y estabilidad en, al menos:

- Un deporte individual (atletismo, gimnasia artística, entre otros).
- Un deporte de oposición (tenis, bádminton, entre otros).
- Un deporte de colaboración (escalada, vóleybol duplas, entre otros).
- Un deporte de oposición/colaboración (básquetbol, hándbol, hockey, entre otros).
- Una danza (folclórica, moderna, entre otras).

OA 2 2. Seleccionar y aplicar estrategias y tácticas específicas para la resolución de problemas durante la práctica de juegos o deportes; por ejemplo: ubicar la pelota lejos de un contrincante, utilizar los espacios para recibir un objeto sin oponentes, aplicar un sistema de juego (uno contra uno, tres contra tres, entre otros), entre otros.

VIDA ACTIVA SALUDABLE

OA 3 3. Desarrollar la resistencia cardiovascular, la fuerza muscular, la velocidad y la flexibilidad para alcanzar una condición física saludable, considerando:

- Frecuencia.
- Intensidad.
- Tiempo de duración.
- Tipo de ejercicio (correr, andar en bicicleta, realizar trabajo de fuerza, ejercicios de flexibilidad, entre otros).

OA 4 4. Practicar regularmente una variedad de actividades físicas alternativas y/o deportivas en diferentes entornos, aplicando conductas de autocuidado y seguridad, como realizar al menos 30 minutos diarios de

actividades físicas de su interés, evitar el consumo de drogas, tabaco y alcohol, ejecutar un calentamiento, aplicar reglas y medidas de seguridad, hidratarse con agua de forma permanente, entre otras.

RESPONSABILIDAD PERSONAL Y SOCIAL EN LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

OA 5 5. Participar en una variedad actividades físicas y/o deportivas de su interés y que se desarrollan en su comunidad escolar y/o en su entorno; por ejemplo:

- Integrarse en talleres de actividades físicas y/o deportiva extra programáticas en su comunidad y/o entorno.
- Asumir variados roles en la participación y promoción de una vida activa.
- Utilizar los entornos cercanos para realizar alguna actividad física y/o deportiva (plazas, parques, entre otros).

ACTITUDES (para todo el ciclo)

A. Demostrar respeto por los demás al participar en actividades físicas y/o deportivas; por ejemplo: aplicar el principio de juego limpio, llegar a acuerdos, jugar en forma cooperativa, aceptar el resultado y manejar el triunfo, entre otros.

B. Promover la participación de todos en las actividades físicas, valorando la diversidad de las personas, sin discriminar por características como altura, peso, color de piel, origen, condición física, discapacidades, etc.

C. Trabajar en equipo, asumiendo responsablemente roles y tareas, colaborando con otros y aceptando consejos y críticas.

D. Apreciar la práctica regular de actividades físicas y deportivas como fuente de bienestar, recreación y crecimiento en lo personal y social.

E. Demostrar y asumir responsabilidad por su salud, buscando mejorar su

condición física y practicando actividades físicas y/o deportivas en forma regular.

F. Demostrar iniciativa en la promoción de una vida activa y los deportes, con sus compañeros y en la comunidad escolar.

G. Cuidar el medio ambiente, la infraestructura y los materiales utilizados durante la práctica de actividad física y/o deportiva.

Visión global de los Objetivos de Aprendizaje del año

El presente Programa de Estudio se organiza en cuatro unidades, que cubren en total 38 semanas del año. Cada unidad está compuesta por una selección de Objetivos de Aprendizaje que se distribuyen de manera organizada temporalmente y que pretenden orientar a los docentes sobre los tiempos a asignar a cada objetivo. El presente programa adjunta una propuesta de tiempos estimados porcentualmente por unidad, observándose la repetición de algunos OA debido a su importancia. Mediante esta planificación, se programa la totalidad de Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares del año para la asignatura.

2.8 PLAN ANUAL DE DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN MUNICIPAL CORPORACIÓN MUNICIPAL DE DESARROLLO SOCIAL DE IQUIQUE DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN ¹¹

1.- Presentación.

El PADEM como Plan Anual de Desarrollo Educativo Municipal de la Comuna de Iquique, se operativiza y desarrolla mediante el Departamento de Educación de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Iquique, CORMUDESÍ. De su responsabilidad es el financiamiento, administración, supervisión y evaluación anual. Todas estas instancias se hayan concentradas en la Casa Central y en las diversas áreas y unidades de coordinación comunal que el Departamento de Educación constituye para su mejor accionar en función de las 26 escuelas y liceos municipales que como único sostenedor administra desde el año 1981.

El PADEM, es la herramienta que ayuda a la implementación y a sentar las bases que permiten al municipio estar preparado para el inicio de una nueva mirada en educación a nivel comunal, teniendo de base las políticas nacionales del Ministerio de Educación, las políticas municipales planteadas como Programas de Acción Corporativas, desde el punto de vista administrativo y técnico pedagógico, por tanto, la construcción de este instrumento de planificación municipal, se compone de enfoques investigativos, de evaluaciones y diagnósticos, en lo que corresponde a la recogida de datos duros y sus posteriores interpretaciones, también, estará destinada a revelar las acciones estratégicas y el cómo van a impactar en el Plan Educacional de cada establecimiento (PEI) para el año 2017. En razón de lo anteriormente planteado, estas técnicas mezcladas son las que

¹¹ PADEM PLAN ANUAL DE DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN MUNICIPAL CORPORACIÓN MUNICIPAL DE DESARROLLO SOCIAL DE IQUIQUE DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN consultado el 25 de agosto 2017 <http://sitio.cormudesi.cl/index.php/educacion/padem-cormudesi-2014> (PADEM, 2017)

permiten que la construcción del PADEM 2017, sea un proceso participativo, riguroso, cuidadoso y sistematizado en el que se busca conocer, resolver problemas, abordar nudos críticos y nuevos programas de acción para mejorar la calidad de la educación, los recursos humanos, infraestructura y financiamiento de la educación comunal, en el corto y mediano plazo.

2.8.1. Acciones Prioritarias Cuatrienio 2017-2020

En el contexto de esta planificación estratégica 2017-2020, avanzaremos en el año 2017, en distintas acciones corporativas prioritarias que nos permitan el logro de nuestras metas como sistema. Entre ellas destacamos:

9.1.- Revertir la baja asistencia escolar: Tendencia histórica que acusa la comuna. La asistencia a clases es un eje fundamental que permite generar impacto significativo en el nivel de aprendizaje y en el ingreso por matrícula. En tal sentido CORMUDESI se ha propuesto.

- La aplicación paulatina de la “Cartilla de Rendimiento”, instrumento basado en la noción pedagógica que la buena asistencia a clases es un factor de primera importancia en los resultados académicos.
- Implementación del sistema tecnológico educacional Plataforma on line NAPSIS, que permite conocer y evaluar en forma diaria el índice de asistencia / inasistencia de todos los alumnos.
- Entrega de incentivos colectivos a cada uno de los cursos que superan la meta de asistencia establecida para cada establecimiento.

9.2.- Incrementar el número de Coordinadores de Asignaturas:

Teniendo como tarea coordinar procesos propios de los diversos sectores de aprendizaje, proponer estrategias remediales para mejorar los procesos a nivel comunal. Las asignaturas involucradas serán: Lenguaje y Comunicación, Matemática, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, inglés y Educación Física. Además, se programarán y desarrollarán reuniones-talleres con los docentes para abordar temáticas atingentes a las asignaturas y niveles que atienden.

9.3.- Equipo Técnico in situ: Se trata de la consolidación de un equipo profesional y técnico con expertiz en el área educacional y la gestión institucional, para el apoyo sistemático y continuo a los establecimientos (escuelas y liceos), fortaleciendo y mejorando así los procesos de aprendizaje y de gestión institucional. Este equipo desplegará su accionar a través de sesiones de acompañamiento, cuyo fin será asesorar técnicamente a la Comunidad Educativa en su totalidad (Alumnos, docentes, asistentes, directivos, padres y apoderados). El trabajo se localizará en apoyar, analizar e implementar los procesos referidos a la gestión pedagógica y curricular.

9.4.- Modificaciones curriculares: Se realizarán ajustes al sistema educativo en base a la realidad educativa y a la sostenibilidad de cada Proyecto Educativo Institucional (PEI)

Las orientaciones estarán enfocadas a:

- Recesos, reapertura y creación de cursos
- Ajustes en los (PEI) de los liceos Técnicos Profesionales (TP)
- Concentrar especialidades por sectores productivos.

- Normalización y estandarización de horas en todos los Planes de Estudio de los establecimientos educacionales.

- Reacomodo de especialidades para el fortalecimiento y especialización de los Proyectos Educativo Institucional (PEI), en la modalidad Técnico Profesional (TP)
- Transformaciones y estandarizaciones curriculares para el fortalecimiento de la oferta educativa en todos los Establecimientos Educativos
- Inclusión en escuelas de CORMUDESI de la enseñanza cultural bilingüe: 4 horas de enseñanza de lengua indígena en las escuelas España, República de Croacia, Paula Jaraquemada y Centenario.

9.5.- Pruebas Comunes: Realización de mediciones comunes (desde Cormudesi) en asignaturas de Lenguaje y Matemática en función de buscar estrategias de mejoramiento.

9.6.- Creación de estándares comunes: Desarrollar estándares para cada nivel escolar en las asignaturas de Lenguaje y Comunicación y Matemática, creando materiales de apoyo para los docentes. Complementariamente los coordinadores de ambas asignaturas se deberán perfeccionar sobre su área en alguna universidad pertinente y de prestigio.

9.7.- Escuela para padres: Entendiendo que la educación es un proceso que realiza tanto la escuela como la familia, se crearán en los colegios y liceos Escuela para Padres, de modo que la familia y el establecimiento realicen su labor educativa de modo coherente y armonioso en conjunto con la familia.

9.8.- Capacitación a Directivo y docentes: Se buscarán las instancias respectivas para la capacitación de directivos y docentes en temáticas

relacionadas con: administración escolar, uso de plataformas digitales, metodologías activas y técnicas de desarrollo personal.

9.9.- Fortalecimiento de los Consejos Escolares: Esta será una actividad de carácter permanente que servirá para construir la comunidad en equipo: estudiantes, docentes, apoderados y asistentes de la educación, como un ente canalizador de propuestas, inquietudes, problemas y nudos para mejorar los procesos e implementación de estrategias remediales.

9.10.- Fortalecimiento del Programa de Convivencia Escolar: Para alcanzar buenos niveles de aprendizaje de los estudiantes es importante el fomento y fortalecimiento de una sana convivencia escolar de acuerdo a las normativas del Ministerio de Educación. Es por ello que CORMUDESÍ cautelará que el encargado de convivencia escolar implemente un Plan de Gestión que contenga las tareas necesarias para promover la convivencia y prevenir la violencia escolar. Las duplas psicosociales brindarán el apoyo en sus respectivas áreas a los estudiantes, familias y docentes y realizarán un trabajo coordinado propiciando así la atención integral de los niños, niñas y jóvenes durante su permanencia en el sistema escolar.

9.11.- Implementación de Talleres Extraescolares: Se mantendrán los Talleres Extraescolares, implementados con recursos para su equipamiento en todas las escuelas y liceos. Asimismo, en las áreas del arte y la cultura se consolidarán las orquestas sinfónicas juveniles, bandas musicales, coros y grupos de teatro con apoyo de la Casa de la Cultura del Municipio. En el área de las ciencias, se trabajará en redes de apoyo con docentes de la Universidad Arturo Prat y otras instituciones científicas. Además, se reactivarán todos los laboratorios de Ciencias Naturales, Biología, Química y

Física de los establecimientos educacionales municipalizados.

9.12.- Estandarización de los Centros de Recursos para el Aprendizaje (CRA): Estos centros están distribuido en 22 escuela básica, liceos y caletas. Están habilitados con mobiliarios pertinentes para sus funciones. Se logrará que todo el personal que trabaje allí esté capacitado y especializado en el área. Se realizarán supervisiones bimensuales en terreno, capacitación permanente en estrategias motivadoras para el fomento lector, uso de plataforma online para control y

supervisión sobre base de datos de libros y préstamos (Napsis), se consolidará el trabajo en red entre sí y con bibliotecas públicas y locales, catálogos y base de datos digitalizados (Abbies), se incentivará el uso de las redes sociales para difusión de las bibliotecas escolares, títulos de libros actualizados, best seller y literarios, además de la realización de actividades extra programáticas, talleres literarios, concursos, títeres, cuenta cuentos. Las bibliotecas deberán estar abiertas toda la jornada escolar; y su trabajo en red y coordinado con Secreduc y Deprov considerando los estándares CRA de Mineduc.

9.13.- Fortalecimiento de la Educación Física: Con el objeto de promover la vida sana, el número de horas de la asignatura de Educación Física y Salud será de 8 horas semanales en la carga horaria de la Enseñanza Básica. Además, se pondrán en marcha Talleres Extraescolares Deportivos en todos los establecimientos educacionales, implementados y coordinados por la Corporación de Deportes del Municipio, incluyendo además actividades de fomento de la sana competencia entre los establecimientos educacionales.

9.14.- Fortalecimiento de la Educación Técnico-Profesional: Es necesario difundir e implementar la Educación Técnico-Profesional Municipal, tanto la Dual como la Tradicional, que actualmente cuenta con 17 especialidades orientadas hacia las áreas de servicio, comercio e industria. Modalidad que permite que nuestros alumnos egresen con un título de “Técnico Profesional Medio” lo que les permite incorporarse de inmediato a la vida laboral, como también aspirar a proseguir estudios en la Educación Superior en Centro de Formación Técnica, Institutos Profesionales o Universidades. Además, Cormudesi, consolidará el proyecto de creación del Centro de Formación Técnica Municipal gratuito (CFT) para los jóvenes egresados de la Educación Media municipal.

9.15.- Programa Audiovisual “Teleclases”: Es una innovación tecnológica consistente en la producción de capsulas audiovisuales didácticos para el apoyo pedagógico del currículo regular. Todas están debidamente registradas con Derecho de Propiedad Intelectual. Las teleclases continuaran su aplicación en todos los niveles educacionales, desde pre kínder hasta Cuarto Medio y son proyectadas en todas las salas de clases habilitadas con pantallas LED Smart TV 60 pulgadas, ampliando su cobertura a la Educación Especial e inclusiva.

9.16.- Programa Lectura Temprana: Instalación, capacitación y uso del “Método Matte” de lecto-escritura en todos los Primeros Básicos de nuestras escuelas. Este método permite que los estudiantes logren leer comprensivamente y escribir en ocho meses. También se incorporará un programa de capacitación para Educadoras de Párvulos cuyo objetivo será inducir a los niños de Kinder, así mismo el proyecto “Lectura Comprensiva” para Segundos Básicos.

9.17.- Programa de visitas a los museos y sitios patrimoniales y arqueológicos locales y regionales: Visitas didácticas a terreno, programadas y coordinadas con centros culturales (museos, teatros, salas de exposiciones, salitreras, eventos entre otros) relacionadas a contenidos curriculares.

9.18.- Creación de Unidad de Capacitación y Perfeccionamiento: Formar en el Departamento de Educación una unidad especializada para diseñar, coordinar, sugerir, ejecutar de acuerdo a una programación anual diversos cursos, talleres y otros relacionados con el perfeccionamiento y la capacitación tanto a directivos, docentes, asistentes de la educación que sean pertinentes a sus roles y tareas.

9.19.- Intencionado la Comprensión Lectora: Crear un Plan de Comprensión lectora desde todas las asignaturas, con la finalidad de desarrollar en todos los estudiantes de Educación Básica, la capacidad de leer y entender lo que se lee. Para ello se contemplarán capacitaciones sobre “estrategias de comprensión lectora” a docente involucrados en el programa.

9.20.- Restablecer el cargo de Orientador: Se ha visto necesario para asegurar la formación integral de todos los estudiantes restablecer en el equipo técnico de los establecimientos en rol del Orientador Educacional y Vocacional que permita una visión integradora, además de apoyar y orientar a los estudiantes en el proceso de prosecución escolar y su decisión vocacional futura.

2.9. PLAN DE TRABAJO UNIDAD DE EDUCACION FISICA IQUIQUE 2017¹²

Unidad de educación física y salud

Como en todos los subsectores de aprendizaje, el adecuado desarrollo de esta unidad puede convertirse en una importante herramienta para el crecimiento armónico del ser humano por lo tanto su enfoque debe ser holístico.

¹² PADEM extracto pagina 68 lineamientos de la educación física
<http://sitio.cormudesi.cl/index.php/educacion/padem-cormudesi-2014>

La unidad de educación física y salud, está llamada a convertirse en un pilar fundamental para el desarrollo integral del ser humano, para que este, adquiera las competencias motrices y valóricas que le permitan desenvolverse en cualquier ámbito de la vida cotidiana. Es, a través de la educación por y para el movimiento que combatimos dos de los más grandes problemas de salud de nuestros tiempos el sedentarismo y la obesidad. En esta línea de acción, se enmarca la política comunal que aumenta las horas de educación física en nuestros establecimientos, posicionándonos a la vanguardia a nivel mundial en cuanto a la cantidad de horas de educación física anuales. Para que esta importante iniciativa tenga un impacto significativo en nuestros estudiantes debemos estructurar y planificar estratégicamente los contenidos curriculares, deportes y actividades extracurriculares que desarrollaremos a lo largo del período escolar.

Otros factores críticos para el desarrollo, tales como la malnutrición y el uso adecuado de la tecnología (uso del tiempo de ocio) también son abordados en nuestra asignatura.

También, es de nuestra injerencia atender la salud de nuestros alumnos, es por ello que estamos llamados a ser los primeros en pesquisar alteraciones nutricionales (sobrepeso, obesidad o desnutrición) o estructurales, tales como escoliosis o pie plano y en conjunto con la dupla psicosocial del establecimiento emprender acciones para su debida y oportuna intervención.

ACCIONES PRIORITARIAS

1. Coordinación en Educación física y salud - Deporte.

- a. Programa orientado a Coordinar procesos operativos propios de los subsectores y niveles responsables, y proponer estrategias remediales para

mejorar los procesos a nivel comunal. Se desarrollan 5 reuniones con los coordinadores de los establecimientos, cada una como taller con temáticas atingentes al subsector de aprendizaje respectivo.

2. Acompañamiento a Escuelas y Liceos

- a. Creación de un equipo de apoyo sistemático y continuo a los establecimientos para fortalecer y mejorar procesos de aprendizaje y de gestión institucional. El equipo tendrá conocimientos y experticia en el área educacional y gestión institucional. Este dispositivo se desplegará a través de sesiones de acompañamiento semanales para asesorar técnicamente a los equipos de gestión. El trabajo se focalizará en apoyar el análisis e implementación de procesos referidos a la gestión pedagógica y curricular de manera de identificar aquéllos que tienen oportunidades de mejora importantes para agilizar y aportar valor a las escuelas y liceos. PADEM 2017

3. Ensayos SIMCE

- a. Programa estará orientado a levantar información del estado de avance de los aprendizajes en 8º básico respecto de la medición SIMCE y aplicar las estrategias de manera proactiva. Se aplicarán dos ensayos SIMCE comunales.

4. Pruebas Comunales

- a. Se aplicarán mediciones externas para mejorar resultados, cuyo propósito es levantar información del nivel de desempeño motriz, en función de aplicar remediales durante el proceso y mejorar los logros de aprendizaje. Se aplicarán evaluaciones comunales desde primer año básico a cuarto año medio según protocolo de test EMOTIKON

5. Estándares Comunes

- a. Iniciativa que buscará desarrollar a partir de los Mapas Progreso, estándares para cada nivel escolar en el área de educación física y salud.

6. Profesionales de apoyo

- a. Dotar con apoyo profesional para mejorar los aprendizajes de cada escuela a través de los recursos de la Subvención Escolar Preferencial. Desarrollaremos acciones profesionales para el apoyo en aula, talleres deportivos. El foco central será el trabajo de estos equipos, como también, apoyar a la escuela en el logro de sus metas de aprendizaje.

7. Aumento de las horas de educación Física

- a. **Incremento de las horas en Educación Física como objetivo de promover la vida sana y el deporte en los niños del sistema educativo municipal. A esto se suma la generación de actividades de fomento de la sana competencia en y entre los Establecimientos Educativos.**

8. Conformación del Equipo de Apoyo Técnico Educativo Municipal en Educación física

- a. Conformación de Equipo Técnico destinado a apoyar y colaborar con los Establecimientos Educativos en las dimensiones de planificación, monitoreo y evaluación del proceso de enseñanza- aprendizaje como en el fortalecimiento de la comunidad educativa. Equipo constituido por 1 docente de cada establecimiento

CARGA HORARIA SEGÚN NIVEL EDUCATIVO

Nivel Educativo	Horas
Parvularia	4

Educación Básica	8
Educación media científico humanista 1°- 2°	6
Educación media científico humanista 3°- 4°	4
Educación media técnico profesional	4

2.9.1. PLAN ESTRATÉGICO AÑO ESCOLAR 2017

OBJETIVO

Apoyar la gestión en el año escolar 2017, a través de la entrega de un plan de estudios en el área de educación física que comprende la entrega de planificaciones de las clases de educación física y salud, deportes y recreación, así como su respectiva progresión, además de material de apoyo didáctico y metodológico.

ACCIONES:

- 1.- Apoyar durante el transcurso del año escolar 2017, a todas las unidades educativas. Acompañamiento de aula
- 2.- Retroalimentar permanentemente a los docentes y jefes de UTP en el proceso de enseñanza aprendizaje de educación física, en función de los lineamientos municipales en esta materia.
- 3.- Trabajar colaborativamente con todas las Direcciones de los establecimientos adscritos a la SEP para ayudarlos en la gestión de recursos para la realización de talleres deportivos, así como otras actividades curriculares y extracurriculares.
- 4.- Monitorear el estado de la infraestructura deportiva y material de apoyo

pedagógico, para velar por su operatividad.

5.- Gestionar actividades de perfeccionamiento docente y jornadas de reflexión pedagógica en educación física, con la finalidad de mejorar las competencias de nuestros docentes y hacer un análisis crítico de la situación deportiva local.

6.- Establecer un calendario de actividades deportivas anuales que contemple competencia al interior de los establecimientos y con otros establecimientos. De nivel comunal, regional, nacional e internacional.

7.- Crear un sistema de evaluación unificado de nuestro alumnado, mediante un instrumento pertinente y validado internacionalmente (TEST EMOTIKON).

8.- Incorporar las tecnologías a las clases de educación física mediante apoyo audiovisual (Teleclases).

9.- Hacer uso de las herramientas disponibles para coleccionar, tratar estadísticamente y acceder remotamente a la información de nuestros alumnos, con miras a la detección y seguimiento del potencial deportivo, la reeducación motriz y el control de la salud.

2.9.2. LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE EN LA VIDA.¹³

La *Educación Física* como asignatura integrante de los programas educacionales, constituye un eslabón importante en la integración de las acciones que ayudan a la formación de los individuos capaces para enfrentarse con éxito a los requerimientos de la sociedad. Es por ello, que su cumplimiento resulta necesario e imprescindible en el proceso de formación de los educandos.

La propia dinámica de la sociedad, impone al hombre una preparación constante para enfrentar la vida en consecuencia con los cambios que en ella van sucediendo. En este sentido, la *Educación Física* adquiere una importancia relevante, pues desde un perfil práctico, contribuye al desarrollo de los sujetos, tanto del punto de vista físico como psicológico.

He aquí que es oportuno comprender que “*La Educación Física tiene como finalidad contribuir al perfeccionamiento de nuestros niños, adolescentes y jóvenes, mediante las actividades físicas, deportivas y recreativas, y coadyuvar, de esta manera, a la formación y educación de un joven capaz de conducirse activa y conscientemente al servicio de la construcción de la sociedad*”. (Colectivo de autores, 1979: 23).

Tal vez, una de las ventajas más importantes de la *Educación Física* consiste en la vía que supone para lograr el cumplimiento de los objetivos que se propone, pues se vale para ello – principalmente - de actividades

¹³ Escudero Sanz, D. La Educación Física y su influencia en la formación integral del hombre para la vida. (S.F.). Extraído el 5 de diciembre de 2012 desde el sitio web RFDEPORTES.COM, [http://www.efdeportes.com/efd131/la-educac\(efdeportes.com, 2017\)ion-fisica-y-la-formacion-integral-del-hombre.htm](http://www.efdeportes.com/efd131/la-educac(efdeportes.com, 2017)ion-fisica-y-la-formacion-integral-del-hombre.htm)

físico-recreativas que ofrecen una variante amena y motivante para quienes la realizan.

En cuanto a la forma en que los alumnos se apropian de los conocimientos, hábitos y habilidades en la *Educación Física*, también radica una de sus peculiaridades de gran importancia, pues por las propias características de la asignatura, es común el aprendizaje a través de la información *propioceptiva* derivada de las ejecuciones, lo que constituye una variante productiva en el cumplimiento de los objetivos a alcanzar, garantizando así, una mayor solidez en lo que se aprende.

El hombre, desde el punto de vista genético, viene dotado para poseer capacidades físicas que le permitan llevar a cabo los diferentes movimientos en dependencia de los requerimientos imperantes en su medio. Según esto, la educación Física propicia que estas capacidades se vayan desarrollando de forma que cada sujeto pueda realizar de la manera más exitosa posible las acciones tendientes a satisfacer su amplia gama de necesidades, lo que condiciona, en alguna medida, una mayor calidad de vida.

“El perfeccionamiento de las potencialidades físicas y espirituales que se realiza en el proceso de la Educación Física cumple con una función higiénica, educacional, instructiva, y puede estar supeditado a las tareas que se llevan a cabo para lograr la maestría profesional o la efectividad en los aspectos concretos de la preparación especial y el trabajo”. (Dzhamgarov y Puni, 1979: 23).

Del mismo modo que la *Educación Física* tributa al perfeccionamiento de las capacidades y habilidades físicas, la propia actividad que esto implica contribuye al desarrollo de la psiquis del practicante. En este sentido, es acertado reconocer el papel de esta asignatura en el desarrollo psicológico de la personalidad, no sólo enfocándose éste en la esfera cognoscitiva, sino también, desde el punto de vista afectivo.

A través de la *Educación Física* y como aporte muy importante de la misma, se puede ejercer una influencia considerable en la formación de valores en los alumnos. Como proceso pedagógico, esta asignatura responde a los intereses de la sociedad, lo que se proyecta en la intención formativa y desarrolladora que en ella se lleva a cabo.

A partir de los múltiples beneficios que ofrece la práctica de ejercicios físicos para el hombre, la *Educación Física debe* dotar a los alumnos de los conocimientos necesarios para que puedan incorporar la ejercitación de sus cuerpos como un hábito de vida, lo que tributa al desarrollo personal (garantizando una mayor calidad de vida en todos los sentidos).

Resulta un reto para todo profesor de *Educación Física*, no sólo encaminar las acciones de las clases al desarrollo propiamente de los educandos - ya sea desde un punto de vista físico como psicológico - sino también a crear en ellos la toma de consciencia sobre la necesidad de incorporar la práctica de ejercicios físicos como parte del estilo de vida en una sociedad que se hace cada vez más exigente.

La vida contemporánea exige ver a la *Educación Física* como una vía de gran importancia para asegurar el progreso humano en todos los sentidos y, como dijo *Ashmasin* y *Ruiz* en su libro “*Teoría y metodología de la Educación Física*”, como una asignatura que constituye un proceso de dirección del aprendizaje que educa a cada instante y del cual depende la salud del hombre.

En esencia, se puede concluir que la *Educación Física* tributa considerablemente al desarrollo integral del hombre para la vida, resumiéndose dentro de sus aportes fundamentales los siguientes aspectos:

- Contribuye al desarrollo de las *capacidades motoras* básicas.
- Contribuye al desarrollo de las habilidades que resultan básicas para realizar diferentes actividades propias de la vida en sociedad.
- Desarrolla habilidades básicas para la práctica del deporte de rendimiento.
- Tributa a una mayor calidad de vida al reportar beneficios en los diferentes sistemas del organismo (cardiorrespiratorio, osteomuscular, endocrino, entre otros).

- Tributa al desarrollo de las *capacidades coordinativas*.
- Constituye una vía de gran importancia para la formación de valores en los educandos.
- Fomenta hábitos relacionados a la práctica sistemática de ejercicios que resultan importantes para garantizar una mayor calidad de vida.
- Constituye una vía de experimentación del placer derivado de la práctica del ejercicio físico.
- Dedicar un mayor conocimiento del alumno respecto de su propio cuerpo.
- Logra incrementar la *interacción social* a partir del rescate y conocimiento de juegos tradicionales, bailes y otras actividades que enmarcan el acervo cultural de los pueblos.
- Desarrolla hábitos higiénicos en los educandos (dietéticos, estéticos, entre otros).
- Contribuye a la formación de la personalidad de los alumnos.

- Desarrolla las cualidades de la voluntad en los alumnos.
- Educa en los alumnos el espíritu de competencia, fomentando los principios básicos que rigen la actividad competitiva (educa el espíritu de lucha, el respeto a los contrarios, a los propios compañeros, a los árbitros o jueces, y al propio reglamento de la competencia).
- Favorece las capacidades intelectuales de los alumnos.

2.10. SALUD.¹⁴

Según la *Organización Mundial de la Salud (OMS)*, la salud es “*la condición de todo ser vivo que goza de un absoluto bienestar, tanto a nivel físico como mental y social*”. Es decir, el concepto de salud no sólo da cuenta de la no aparición de enfermedades o afecciones, sino que va mucho más allá de eso. En otras palabras, la idea de salud puede ser explicada como el grado de eficiencia del metabolismo y las funciones de un ser vivo a escala micro (celular) y macro (social).

El estilo de vida, o sea, el tipo de hábitos y costumbres que posee una persona, puede ser beneficioso para la salud, pero también, puede llegar a dañarla o influir de modo negativo sobre ella. Por ejemplo, un individuo que mantiene una alimentación equilibrada y que realiza actividades físicas en forma cotidiana tiene mayores probabilidades de gozar de buena salud. Por el contrario, una persona que come y bebe en exceso, que descansa mal y fuma, corre claros riesgos de sufrir de enfermedades evitables.

En grandes rasgos, la salud puede reconocerse y analizarse desde dos perspectivas: la de la *salud física* y la de la *salud mental*, aunque en realidad, se trata de dos aspectos relacionados entre sí. Para mantener la salud física en óptimas condiciones, se recomienda realizar ejercicios de forma periódica y tener una dieta equilibrada y saludable, con variedad de

¹⁴ Definición de salud. (S.F.). Extraído el 6 de septiembre de 2017 desde el sitio web DEFINICION.DE, <http://definicion.de/salud/>

nutrientes y proteínas.

Así, es importante recalcar que para gozar de una magnífica salud física, se hace necesario que la persona en cuestión cuente con una serie de hábitos, tanto alimenticios como deportivos. Así, respecto al primer aspecto, hay que subrayar que las dietas que se realicen deben ser nutritivas y equilibradas, obviándose, en la medida de lo posible, todo lo referente a la ingesta de alcohol, tabaco y otras drogas.

En cuanto a la práctica deportiva, existen muchas disciplinas que contribuyen de muy buena manera al goce individual. Así, se puede llevar a cabo la práctica de la natación, ciclismo o footing. No obstante, no es menos cierto que en los últimos años, las disciplinas deportivas que han experimentado un mayor crecimiento son aquellas que no sólo permiten mantener una buena forma física, sino que también un equilibrio psíquico. Este sería el caso, entre otros, del yoga o pilates.

La salud mental, por su parte, apunta a aglutinar todos los factores emocionales y psicológicos que pueden condicionar a todo ser humano y obligarlo a emplear sus aptitudes cognitivas y su sensibilidad para desenvolverse dentro de una comunidad y resolver las eventuales demandas sugeridas en el marco de la vida cotidiana.

Por último, cabe destacar que las ciencias de la salud son aquellas que permiten obtener los conocimientos necesarios para ayudar a prevenir enfermedades y a desarrollar iniciativas que promuevan la salud y el bienestar, tanto de una persona en particular como de la comunidad en general. La *bioquímica*, la *bromatología*, la *medicina* y la *psicología*, entre otras, corresponden a dicha denominación.

2.11. BIENESTAR BIOLÓGICO, FÍSICO Y SOCIAL.¹⁵

Bienestar físico es la capacidad que tiene el cuerpo humano para realizar cualquier tipo de ejercicio donde muestre resistencia, fuerza, agilidad, habilidad, subordinación, coordinación y flexibilidad.

El *bienestar psíquico* refiere a la salud mental, la cual se caracteriza por el equilibrado estado psíquico de la persona y su *auto-aceptación* (gracias al *auto-aprendizaje* y *auto-conocimiento*). En palabras clínicas, es la ausencia de cualquier tipo de enfermedad mental.

Por último, el bienestar *social* *corresponde* al conjunto de factores que participan en la calidad de vida de la persona y que hacen que su existencia posea todos aquellos elementos que den a lugar la tranquilidad y satisfacción a nivel humano.

2.12. MODELO BIOPSIICOSOCIAL.¹⁶

¹⁵ Definición de bienestar físico, psíquico y social. (S.F.). Extraído el 6 de diciembre de 2012 desde el sitio web ANSWERS.YAHOO.COM, http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090324082237AALrW_wg

¹⁶ Extracto del modelo biopsicosocial (wikipedia.org, 2017)

El *modelo biopsicosocial* es un modelo o enfoque participativo de salud y enfermedad que postula que el factor *biológico*, el *psicológico* (pensamientos, emociones y conductas) y los factores *sociales*, desempeñan un papel significativo en el contexto de una enfermedad o discapacidad.

De hecho, la salud se entiende mejor en términos de una combinación de factores biológicos, psicológicos y sociales; y no puramente en términos biológicos. Contrasta con el modelo *reduccionista* tradicional, únicamente biológico, que sugiere que cada proceso de la enfermedad puede ser explicado en términos de una desviación de la función normal subyacente, como un agente patógeno, genético o anomalía del desarrollo o lesión.

Este enfoque se utiliza en campos como la medicina, enfermería, psicología clínica, psicopedagogía y la sociología. No obstante, también forma parte de otras disciplinas más especializadas, tales como la psiquiatría, fisioterapia, terapia ocupacional y el trabajo social clínico. En el ámbito de la atención a las personas con discapacidades y enfermedades crónicas, resulta fundamental este enfoque dentro del equipo de rehabilitación formado por médicos especialistas en rehabilitación, neuropsicólogos, logopedas, terapeutas ocupacionales, fisioterapeutas asistentes sociales y otros profesionales.

El paradigma biopsicosocial es también un término mal utilizado en relación al concepto popular que habla de la conexión mente-cuerpo, la cual se dedica a aportar argumentos filosóficos y espirituales entre los modelos

biopsicosocial y biomédico, más que a la investigación y su aplicación clínica.

2.13. ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).¹⁷

2.13.1. HISTORIA DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).

El grado de obesidad suele definirse clínicamente con el *Índice de Masa Corporal (IMC)*, también llamado Índice de *Quetelet*. Éste se calcula con la siguiente operación:

IMC= peso en kilogramos / (estatura en metros) ² o

IMC = P/E²

El índice – como tal - aparece por primera vez en la obra de *Alphonse Quetelet* “*Sur l'homme et le développement de ses facultés. Essai d'une physique sociale*” (1835), que resume sus investigaciones en estadística aplicada a variables antropométricas y del comportamiento social. Este artículo contiene respuestas (probablemente correctas) a una serie de preguntas suscitadas por la ecuación anterior.

¹⁷ (C.cuche, 2017) historia del índice masa corporal extraído el 13 de septiembre del 2017 http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802005000400016

2.13.2. ¿QUÉ OBJETIVOS TENÍA QUETELET AL ASOCIAR PESO CON ALTURA?

El *peso* o la *estatura* son pobres descriptores de una persona. La combinación de *peso* y *estatura* parece una descripción mejorada, aunque el *crecimiento* (en el sentido del aumento del número de células) es mejor descrito por el peso que por la estatura.

Es probable que, como antropómetra, *Quetelet* se sintiera atraído por la relación entre peso y estatura (un interés que comenzara en su período juvenil de pintor) que suponía debía ser constante para los sujetos de contextura normal. De hecho, el autor expresa en relación a lo anterior que “*si el hombre creciera igualmente en las tres dimensiones, el peso debería ser función cúbica de la estatura. Durante el primer año de vida, el aumento del peso es mucho mayor que el de la estatura. Después del primer año de vida y hasta el fin del desarrollo, el peso aumenta como el cuadrado de la estatura*”.

2.13.3. ¿CUÁL FUE SU RAZONAMIENTO PARA ELEGIR EL PESO POR EL CUADRADO DE LA ESTATURA?

Como se describirá más abajo, *Quetelet* era profesor de matemáticas y fue enviado a París a aprender las técnicas necesarias para el funcionamiento de un observatorio astronómico. En París, tomó contacto con *Laplace*, *Fourier* y *Poisson*, aprendiendo la importancia de la *teoría de la probabilidad* en astronomía. En su obra, elabora el concepto de *l’homme moyen*, ser humano promedio, virtual, sin deseos ni peculiaridades,

representativo de su sociedad.

Sus tablas de datos contienen las medias y los valores mínimos y máximos de cada variable. Los pesos y estaturas de los niños se obtuvieron midiendo todos los

alumnos de las escuelas de Bruselas, los residentes del hogar de huérfanos, los adultos jóvenes de los colegios y de la escuela de medicina y a los ancianos del vasto y magnífico “ospizio” de la ciudad. Agrupados por edades, pero sin indicación del número de sujetos en cada grupo.

Reflexionando sobre sus tablas de promedios de peso y estatura (análisis calificado de “astuto” por *Garrow* y *Webster*), observó que, para cada sexo, la relación entre las estaturas y pesos mínimos (e , p) y máximos (E , P) era aproximadamente $5/6$ (1)

$$e/E = p/P = 5/6$$

y observó la misma proporción entre peso y estatura para los valores extremos de la distribución:

$$p/e = 5/6 \qquad \text{y} \qquad P/E = 5/6.$$

Como las dos ecuaciones tienen el mismo resultado, derivó: $e/E = p/e$, de donde concluyó que

$$e^2/E = p, \text{ (E es la asíntota de la estatura (una constante)).}$$

2.13.4. ¿DEFINIÓ QUETELET LA RELACIÓN P/E^2 COMO ÍNDICE DE OBESIDAD?

Probablemente por no tener trato con pacientes, no apreció la necesidad (ni los beneficios) de calificar el sobrepeso, aunque vio claramente el impacto de las modificaciones de la masa grasa sobre el peso corporal y su índice. *“Ci guida a concludere che, supponendo el peso specifico costante, l' aumento trasversale dell' uomo e inferiore all' aumento in altezza”* (“Suponiendo el peso específico constante, implica la constancia de la grasa corporal como fracción del peso”). No obstante, y en la actualidad, los lectores de medicina saben que las investigaciones sobre las implicancias del contenido de grasa corporal y su determinación experimental, son muy posteriores a la época de *Quetelet*.

2.13.5. ¿CUÁNDO COMENZÓ A APLICARSE EL ÍNDICE EN LA MEDICINA MODERNA?

El análisis más antiguo conocido sobre el índice y la calificación de sobrepeso es el de *Bøe, Hommerfelt y Wedervang*. Por su pertinencia con el tema de esta nota, creo que valen algunos comentarios sobre este estudio. Los autores citados analizaron información obtenida en la ciudad de Bergen (Noruega): peso y estatura de ciudadanos de ambos sexos y amplio rango de edades y su relación con la presión sanguínea. La muestra es muy importante y fue analizada con métodos estadísticos modernos, que

se desarrollaron décadas después de *Quetelet*.

Para ejemplificar sus observaciones respecto de las relaciones entre peso y estatura, analizaron la información obtenida de sujetos entre 25 y 29 años de edad. La información obtenida los convenció que en dicho lapso se completaba con el desarrollo.

Analizando el comportamiento de las relaciones P/E , P/E^2 y P/E^3 para estaturas entre 162.5 cm y 186.5 cm, se observó que mientras que P/E disminuye y P/E^3 aumenta con la estatura, P/E^2 es aproximadamente constante (más en hombres que en mujeres). La independencia de P/E^2 con la estatura califica al índice como muy conveniente para efectuar comparaciones. Además, es semejante en ambos sexos, para sujetos de la misma estatura.

El índice P/E^2 es, esencialmente, una medida del peso corregida por la estatura. La necesidad de esta corrección deriva de la asociación positiva entre peso y estatura. Para *Bøe* y colaboradores, los criterios excluyentes para elegirlo fueron: a) el índice debe estar significativamente correlacionado con el peso y b) ser independiente de la estatura. Otros dos índices examinados (P/E y P/E^3), también satisficieron dichos criterios. La correlación con el peso es de pendiente positiva para P/E y negativa para

P/E³.

Billewicz, Kemaley y Thompson (1962) y *Khosla y Lowe* (1967) confirmaron las conclusiones de *Bøe* y sus colaboradores.

2.14. ¿QUÉ TRABAJOS EXPERIMENTALES ASOCIARON LA RELACIÓN P/E² CON LA MASA GRASA?

El nombre “*Body Mass Index*” fue asignado por *Keys* y Col. en 1972.

Los resultados de *Watson* y Col. (transcritos en la tabla 1) indican que no habría mayores ventajas en el empleo de cualquiera de los tres índices (P/E, P/E² y P/E³), ya que las correlaciones entre ellos v/s. el contenido de grasa corporal, producen coeficientes de correlación del mismo significado. Es probable que los antecedentes históricos del índice P/E², hayan decidido su elección.

En 1985, *Garrow* y *Webster* midieron el contenido de grasa corporal en 104 mujeres y 24 hombres, de 14 a 60 años de edad, aplicando tres métodos: densidad corporal, contenido corporal de agua y contenido

corporal de potasio. El promedio de estas tres determinaciones para cada paciente fue llamado “valor verdadero” del contenido corporal de grasa. Observaron que la regresión entre G/E2 vs P/E2 fue de 0.955 para las mujeres y 0.943 para los hombres. Sintiendo autorizados por el alto grado de asociación entre G/E2 y P/E2, multiplicaron ambos lados de la ecuación de regresión por E2 para obtener ecuaciones, para cada sexo y aplicable sólo a la muestra de personas estudiadas, que les permitieran estimar la masa grasa en función de la estatura.

Índice	Hombres			Mujeres		
	E	P	G	E	F	G
P/E	0.131	0.953	0.543 *	0.012	0.984	0.711 *
P/E2	- 0.201	0.796	0.551 *	-0.17 3	0.931	0.701 *
P/E3	- 0.472	0.586	0.503 * -	-0.35 1	0.842	0.662 *

*p < 0.0001.

P: Peso. E: Estatura. G: Grasa corporal

Tabla 1. – Coeficientes de regresión entre tres índices de masa corporal vs. peso, estatura y grasa corporal en 477 hombres y 301 mujeres (*Watson y*

col.).

Esta estimación de los kilogramos de grasa, exhibe una distancia del “valor verdadero” (medida en desvíos estándar) no significativamente superior a la distancia del valor de masa grasa obtenido con cada uno de los tres métodos empleados. Y destacan que el error del “valor verdadero” contiene las contribuciones de las técnicas empleadas, mientras que el cálculo en base a la estatura es independiente de los métodos analíticos mencionados.

2.14.1. ¿CUÁN GENERAL ES LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE P/E²?

El cociente P/E^2 , al que se suele aludir como “peso corregido por altura” sugiere que existe una relación lineal entre ambas variables. Y ese no es el caso: P es una función exponencial de E^2 . La observación de la relación lineal entre el logaritmo del peso con la estatura fue observada por *Bøe* y entre 2 y 20 años es la siguiente: bajo peso: índices por debajo del quinto percentilo; en riesgo de sobrepeso: entre los percentilos 85 y 95 y sobrepeso, índices por encima del percentilo 95. Los gráficos son el producto de una investigación validada en una adecuada de números sujetos de los dos sexos, en los que se midió la masa grasa por medio del absorciómetro de *DEXA*, utilizado para la definición de valores “normales” del peso. Tanto P como E^2 son variables que crecen con el correr del

tiempo. El índice P/E^2 exhibe una curva bifásica en función de la edad (Figura 1), con un mínimo hacia los 5-8 años, tendiendo a una asíntota en la madurez. Para obviar la utilización de una función matemática compleja y facilitar la interpretación del valor del índice en jóvenes de 2 a 20 años, clínicos y nutricionistas usan, para cada sexo, los gráficos que muestran las curvas de los percentilos de interés diagnóstico.

La interpretación del índice $P/T2$

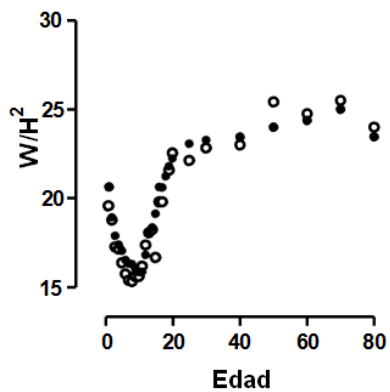


Fig. 1. – $P/E2$ en función de la edad para hombres (círculos sólidos) y mujeres (círculos abiertos) de 1 a 80 años de edad (Datos de Quetelet)

Después de los 20 años de edad, el índice P/E^2 tampoco es una función lineal de la edad. Se supone que la razón por la que el índice se aplica a los mayores de 20 años sin corrección por edad ni sexo, reside en que la variancia del índice en la población adulta oscurece el carácter curvilíneo de la relación y la diferencia asociada al sexo. En esto, no se ha encontrado ningún estudio publicado, con muestras de tamaño adecuado, en el que se investigara si entre adultos, hay o no diferencias significativas del índice, asociadas con el sexo.

Finalmente, una conveniente cualidad adicional del índice sería que fuera aplicable a diferentes poblaciones y razas. Según *Bøe* y Col. entre 45 y 70 años de edad, las mujeres de Bergen tenían índices P/E^2 superiores a las de las mujeres norteamericanas. Entre 20 y 50 años, los varones italianos tenían índices más altos que los noruegos y los norteamericanos. Más recientemente, y utilizando técnicas adecuadas para medir la masa grasa corporal, se ha publicado evidencia indicando que algunas poblaciones asiáticas requieren valores propios de referencia netamente por debajo de los corrientemente recomendados por la *Organización Mundial de la Salud*.

2.15. PRINCIPALES PROBLEMAS DE CRECIMIENTO.¹⁸

Las *tablas de crecimiento* son importantes, pues nos brindan una advertencia oportuna sobre algún problema médico que tenga el niño. Por ejemplo, durante los primeros 18 meses de vida y particularmente durante la infancia, el crecimiento anormal del perímetro de la cabeza puede alertar al médico acerca de un problema inminente. El crecimiento demasiado rápido puede ser indicio de *hidrocefalia* (agua alrededor del cerebro), un *tumor cerebral* u otras condiciones que causen *macrocefalia* (cabeza anormalmente grande); mientras que un crecimiento demasiado lento puede indicar malformaciones cerebrales, fusión temprana de las suturas (huesos del cráneo) u otros problemas.

Mientras que el aumento insuficiente de peso, estatura o ambas puede ser indicio de un retraso en el desarrollo, una enfermedad crónica, descuido u otras patologías.

El crecimiento anormal visto en las tablas de crecimiento es sólo un indicador de un problema potencial. Es importante que el pediatra realice un seguimiento para determinar si esto representa un problema médico real o simplemente se le debe hacer un seguimiento cuidadoso. Un examen físico, revisión de los antecedentes de enfermedades, hábitos dietéticos, patrones familiares de crecimiento y de las circunstancias psicosociales de la familia, ayudarán a determinar si es necesario realizar estudios analíticos y de

¹⁸Problemas de crecimientos extracto de investigación de la obesidad y la población consultado el 14 de septiembre 2017
<https://es.scribd.com/doc/16021536/Investigacion-Como-afecta-la-obesidad-a-la-oblacion-obesidad-infantil>

imagen para comprobar las causas.

2.15.1. CONSECUENCIAS.

Si bien las consecuencias de todo *sedentarismo físico* pueden ser muchas, las más notables serían las siguientes:

(OrtegaVillagrán, 2017)

- 2) **DEBILITAMIENTO ÓSEO:** La carencia de actividad física hace que los huesos pierdan fuerzas y se debiliten, lo que abriría paso a enfermedades del tipo óseo. Este es el caso de la *osteoporosis*, en la cual, los huesos dejan de ser compactos y debilitan la estructura humana.
- 3) Cansancio inmediato ante cualquier actividad que requiera de esfuerzo físico; tales como subir escaleras, caminar, levantar objetos o correr.
- 4) El aumento del volumen de grasas en el organismo implicaría también los niveles de colesterol, los cuales tornarían a tanto venas como arterias en almacenes de grasas inutilizadas, atenuando el flujo sanguíneo hacia el corazón y, por ende, involucrando un doble esfuerzo. Es aquí, donde nacen los problemas cardíacos y las fatigas.
- 5) Problemas de espalda que generan dolores frecuentes.
- 6) Propensión a desgarros musculares.

2.15.2. PREVENCIÓN.

El *sedentarismo* debe ser prevenido desde temprana edad en niños y adolescentes, sobre todo, por medio de una saludable educación *física*. El enseñar al niño la importancia del deporte en su vida es una obligación de padres y educadores. Si el menor de edad no le da la importancia que tiene a la actividad física desde temprana edad, será un adulto propenso al *sedentarismo*. La *educación física* es cuestión de salud vital. De la misma forma, los estados deben velar por la promoción deportiva entre su población y no hacer al deporte un privilegio de pocos.

Una sana alimentación está también en la línea de prevención del *sedentarismo*. Empresas y lugares de trabajo en general, deben tener un espacio para las actividades físicas de su personal. Reducir el *sedentarismo* es reducir el riesgo de enfermedades. De hecho, el deporte en sí, consiste en no perder el tiempo.

2.15.3. TRATAMIENTO.

El *sedentarismo* puede ser considerado una plaga, propia de la edad contemporánea. Por lo general, las personas sedentarias no consideran que lo son, y sólo se dan cuenta de ello para cuando se encuentran frente a un médico que les trata a partir de una enfermedad que pudiese haber sido prevenida a partir de la práctica de un deporte regular. Por este motivo, los estados deben elaborar programas permanentes de prevención y tratamiento del sedentarismo entre su población, como lo sería por medio del

deporte y una sana alimentación.

El *sedentario* debe tener noción respecto a la necesidad que tiene de sí por el movimiento y, a su vez, el evitar pasar horas y horas frente a un escritorio, libros, computadoras, reuniones, lecciones, conferencias e, incluso, viajes. Ya que tales, no son las actividades propias que su organismo demanda. Por lo tanto, es necesario que una persona sedentaria anote en su agenda diaria, al menos, una hora de deporte. Es decir, la actividad deportiva debe ser una constante. De hecho, uno de los mayores problemas al intentar dejar el sedentarismo es la no persistencia o falta de voluntad, acostumbrando a nuestro organismo a velar por la falta de actividad física en sí.

No sólo el propósito de programar una actividad deportiva es parte del tratamiento contra el *sedentarismo*. También un cambio en las actividades cotidianas, como conducir para ir al almacén de la esquina, hacer uso del ascensor para subir sólo un piso, etc.

La bicicleta, caminar, subir escaleras, moverse y destencionarse son algunas de las actividades diarias que pueden ayudar a combatir el *sedentarismo*. Al contrario de ello, ciertos elementos nocivos que podrían perjudicar el propósito central serían el sentarse frente a un televisor junto a un sándwich en la mano, eternas horas frente a una computadora, entre otras cosas similares.

2.15.4. ACTIVIDAD FÍSICA.

Se entiende por actividad física a una actividad de corte metódico, es decir, regular; la cual sea capaz de permitir que todos los órganos del cuerpo se pongan en movimiento, se usen y, por ende, rompan los almacenamientos de grasas, fortaleciendo los músculos, huesos y sistema circulatorio.

Muchas de estas actividades son tan simples como caminar o usar la bicicleta. A lo largo de ellas, la compañía puede resultar una magnífica ayuda para mantener el propósito (un colega o compañero de trabajo, el cónyuge, los hijos, etc.).

A continuación, se detallará un listado de actividades de gran utilidad según el tema en cuestión:

- ✓ *Caminar* es considerada como la actividad física más elemental y completa.
- No se trata de recorrer sólo un par de metros dentro de la oficina, sino de ponerse metas, como, por ejemplo, un kilómetro al día. Las formas más elaboradas de esta actividad la constituyen disciplinas como el marchismo o el montañismo. Una regla de oro para quien desea dejar el *sedentarismo* es el no utilizar vehículos allí en donde sean prescindibles.

- ✓ La *natación* es el deporte más completo, porque pone en acto a todos los músculos del organismo.

- ✓ El *ciclismo*, sobre todo, practicado en equipo, puede resultar un deporte atractivo, además de que la bicicleta puede ser un medio de transporte útil dentro del vecindario, urbanización e incluso en lugares de trabajo o estudio con grandes áreas de desplazamiento.

- ✓ Los *gimnasios* se han vuelto bastante populares. Aunque algunas personas lo ven como vanidad, a decir verdad, son los lugares más completos para garantizar el ejercicio físico que el organismo requiere.

- ✓ *Bailar* es una actividad divertida y presente en todas las culturas, etnias, etc.

- ✓ El *campismo* es otra actividad muy completa. En la actualidad, existen numerosos clubes y organizaciones, así como también, iniciativas a nivel de núcleo familiar o amistades en general.

- ✓ Por último, la *esgrima* es un deporte muy completo en el que se utilizan tanto manos como piernas.

2.16. SOBREPESO Y OBESIDAD.¹⁹

Los términos “*sobrepeso*” y “*obesidad*” se refieren a un peso corporal mayor del que se considera saludable para una estatura determinada.

La medida más útil del *sobrepeso* y la *obesidad* es el *índice de masa corporal (IMC)*. El *índice de masa corporal* se calcula con base en la estatura y el peso. Más adelante, y en el apartado 2.15.7. *¿Cómo se diagnostica el sobrepeso y la obesidad?*, es que se hallará más información sobre el *índice de masa corporal* en sí.

2.16.1. REVISIÓN GENERAL.

Tanto en los Estados Unidos como en el resto del mundo, hay millones de personas que tienen sobrepeso o son obesas. Tener sobrepeso conlleva el riesgo de presentar muchos problemas de salud. Cuanta más grasa corporal y más peso tenga la persona, más probabilidades tendrá de sufrir los siguientes problemas de salud

(www.nhlbi.nih.gov, 2017)• Enfermedades de las arterias coronarias.

- Presión arterial alta.

¹⁹ ¿En qué consisten el sobrepeso y la obesidad? Extraído el 12 septiembre 2017 desde el sitio web NHLBI.NIH.COM <https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/obe/>

- Diabetes tipo 2.
- Cálculos en la vesícula.
- Problemas respiratorios.
- Ciertos tipos de cáncer.

En el peso de una persona influyen muchos factores, entre ellos el medio ambiente, los antecedentes familiares y hereditarios, el metabolismo (la forma en la que el cuerpo transforma los alimentos y el oxígeno en energía), las conductas o hábitos y muchos más.

Ciertas cosas, como los antecedentes familiares, no se pueden cambiar: pero otras sí, como los hábitos o estilos de vida.

Por ejemplo, siempre será un buen consejo el hecho de consumir una alimentación saludable, teniendo en cuenta las calorías que el cuerpo humano necesita. Mantenerse físicamente activo y trata de limitar la cantidad de tiempo en la que se está poco activo, también resultan fundamentales en este caso.

Las medicinas y la cirugía para bajar de peso son también alternativas para algunas personas, si es que los cambios en el estilo de vida les han ya resultado insuficientes.

2.16.2. PERSPECTIVAS.

Lograr un peso saludable y mantenerlo es un reto a largo plazo para las personas con *sobrepeso* u *obesidad*. Sin embargo, también puede ser una oportunidad para disminuir los riesgos de presentar otros problemas de salud graves. Con un tratamiento correcto y motivación es posible bajar de peso y disminuir el riesgo de sufrir enfermedades a largo plazo.

2.17. ¿CUÁLES SON LAS CAUSAS DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD?

20

2.17.1 FALTA DE BALANCE ENERGÉTICO.

En la mayoría de las personas, el *sobrepeso* y la *obesidad* se producen por falta de *balance energético*. Para que haya balance energético, la energía que se ingiere en los alimentos debe ser igual a la que se gasta.

La energía que se ingiere es la cantidad de energía o de calorías que se obtiene de los alimentos y bebidas. La energía que se gasta es la cantidad de energía que el cuerpo usa en funciones como respirar, digerir los alimentos y mantenerse activo.

²⁰ (www.nhlbi.nih.gov, 2017) consulta causas del sobrepeso y la obesidad
<https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/obe/causes>

Para mantener un peso saludable, la energía que se ingiere y la que se gasta no tienen que ser exactamente balanceadas todos los días. Lo que sirve para mantener la salud es el balance a lo largo del tiempo.

- Con el tiempo, la energía que se ingiere y la energía que se gasta son iguales, el peso sigue siendo el mismo.
- Si la energía que se ingiere es mayor a la energía que se gasta, al cabo de un tiempo, el peso aumenta.
- Si la energía que se gasta es mayor que la energía que se ingiere, al cabo de un tiempo, el peso disminuye.

El *sobrepeso* y la *obesidad* se presentan con el paso del tiempo, sobre todo, cuando la persona ingiere más calorías de las que gasta.

2.17.2 OTRAS CAUSAS: UN ESTILO DE VIDA POCO ACTIVO.

Muchas personas alrededor del mundo no se mantienen físicamente activos. Una razón por lo que esto sucede es que muchas de éstas pasan horas y horas frente al televisor y la computadora; ya sea trabajando, haciendo tareas escolares y/o como pasatiempos. De hecho, pasar más de dos horas diarias viendo televisión con regularidad se ha asociado con el *sobrepeso* y la *obesidad*.

Entre otras razones de no mantenerse activos, están las siguientes: la gente usa el auto para ir de un lado a otro en vez de caminar, la tecnología y las comodidades modernas han disminuido las exigencias físicas en el

trabajo y la casa; también han influido la falta de clases de educación física para los niños en las escuelas.

Las personas poco activas tienen más probabilidades de subir de peso, porque no queman las calorías que consumen en los alimentos y bebidas. Un estilo de vida poco activo también eleva el riesgo de sufrir enfermedades de las arterias coronarias, presión arterial alta, diabetes, cáncer de colon y otros problemas de salud.

2.17.3. MEDIO AMBIENTE.

Nuestro medio ambiente no siempre contribuye a que las personas tengan hábitos saludables; de hecho, estimula la obesidad. Esto se debe a razones como las siguientes:

- La falta de aceras en los vecindarios y de lugares seguros de recreación.

Si no hay parques, aceras, senderos y gimnasios económicos, a la gente le resulta difícil mantenerse activa.

- Los horarios de trabajo. Muchas personas se quejan de no tener tiempo de mantenerse activas porque tienen que trabajar muchas horas y, además, pasan mucho tiempo yendo entre la casa y el trabajo.
- Las raciones de comida extra grandes. A nivel mundial, las personas están expuestas a enormes raciones de comida en restaurantes, expendios de comida rápida, estaciones de servicio, teatros y cines, supermercados y, hasta en la propia casa. Algunas de estas comidas y bocadillos alcanzan para alimentar a dos o más personas. Al comer grandes raciones de comida,

la ingesta de energía es mayor. Con el paso del tiempo, esto provocará un aumento de peso si no se balancea con actividad física.

- La falta de acceso a alimentos saludables. Algunas personas no tienen en su vecindario supermercados que vendan alimentos saludables, como frutas y verduras frescas. Para otras personas, estos alimentos son demasiado caros.
- La publicidad de la industria de alimentos. Las personas están rodeadas de avisos publicitarios de la industria de alimentos. A menudo, los niños son el blanco perfecto de propagandas que anuncian bocadillos con alto contenido de calorías y grasas, más bebidas llenas de azúcar. Estas

propagandas tienen como fin, influir en las personas para que compren estos alimentos llenos de calorías y, con frecuencia, lo consiguen.

2.17.4. LOS GENES Y LOS ANTECEDENTES FAMILIARES.

En estudios realizados con gemelos idénticos que se hayan criado en hogares distintos, se ha demostrado que los genes tienen mucha influencia en el peso de una persona. El *sobrepeso* y la *obesidad* tienden a ser hereditarios. Sus probabilidades de tener sobrepeso son mayores si uno de sus padres o ambos tienen sobrepeso u obesidad.

Los genes también pueden afectar la cantidad de grasas que la persona almacena en el cuerpo y los lugares donde ésta finalmente se almacena. Como las familias también comparten hábitos en cuanto a la alimentación y

ejercicio, entonces existe relación entre los genes y el medio ambiente.

Los niños adoptan los hábitos de sus padres. Así, un niño de padres con sobrepeso, que consuman alimentos con alto contenido de calorías y, que, además, sean poco activos, probablemente llegará a tener sobre peso. Por otra parte, si la familia adopta hábitos saludables respecto a la alimentación y el ejercicio, disminuirán las probabilidades de que dicho mismo niño llegue a tener *sobrepeso* u *obesidad*.

2.17.5. AFECCIONES O PROBLEMAS DE SALUD.

Algunos problemas hormonales pueden causar *sobrepeso* y *obesidad*, entre ellos, el *hipotiroidismo* (actividad baja de la glándula tiroides), el *síndrome de Cushing* y el *síndrome del ovario poliquístico*.

El *hipotiroidismo* es una afección en que la glándula tiroides no produce suficiente hormona tiroidea. La falta de hormona tiroidea hace que le metabolismo sea más lento y cause aumento de peso. Además, produce cansancio y debilidad.

El *síndrome de Cushing* es una afección en el que las glándulas suprarrenales producen una cantidad excesiva de una hormona llamada cortisol. También, puede presentarse *síndrome de Cushing* en personas que reciben tratamiento prolongado con dosis altas de ciertas medicinas, como la prednisona.

Las personas con *síndrome de Cushing* aumentan de peso y tienen obesidad en la parte superior del cuerpo, cara redondeada, grasa alrededor del cuello, y brazos y piernas delgadas.

El *síndrome de ovario poliquístico* (llamado también *poliquistosis ovárica*) afecta a entre un 5 y un 10% de mujeres en edad de procrear (es decir, en edad de tener hijos). Las mujeres con *síndrome de ovario poliquístico*, a menudo, son obesas, tienen exceso de vello corporal y sufren trastornos reproductivos y otros problemas de salud. Estos problemas, se deben a concentraciones altas de hormonas llamadas andrógenos.

2.17.6. MEDICINAS.

Ciertas medicinas pueden provocar aumento de peso. Entre ellas, se cuentan algunos *corticosteroides*, *antidepresivos* y *anti-convulsionantes*.

Estas medicinas pueden disminuir la velocidad en la que el cuerpo quema calorías, aumenta el apetito, o hace que el cuerpo retenga más agua, todo lo cual, puede producir un aumento de peso.

2.17.7. FACTORES EMOCIONALES.

Algunas personas comen más de lo acostumbrado. Sobre todo, cuando están aburridas, enojadas o estresadas. Con el tiempo, comer en exceso conducirá a un aumento de peso y, con ello, causar *sobrepeso* u *obesidad*.

2.17.8. HÁBITO DE FUMAR.

Algunas personas aumentan de peso cuando dejan de fumar. Una razón de que esto suceda es que los alimentos a menudo saben y huelen mejor.

Otra razón, es que la nicotina aumenta la velocidad en la que el cuerpo quema calorías, de modo que la persona quema menos calorías cuando deja de fumar. Sin embargo, fumar representa un grave riesgo para la salud y, dejar de hacerlo es más importante que la posibilidad de aumentar de peso.

2.17.9. EDAD.

A medida que uno envejece, tiende a perder masa muscular, especialmente, si se hace menos ejercicio. La pérdida de masa muscular puede disminuir la velocidad en la que el cuerpo quema calorías. Si la persona no reduce el consumo de calorías a medida que envejece, puede aumentar de peso.

El aumento de peso en mujeres de edad madura, se debe principalmente al envejecimiento y al estilo de vida, pero la menopausia también interviene. Muchas mujeres aumentan aproximadamente 5 libras durante la menopausia y tienen más grasa alrededor de la cintura que la que tenían en tiempos pasados.

2.17.10. EMBARAZO.

Durante el embarazo, la mujer aumenta de peso para poder apoyar el crecimiento y desarrollo del bebé. Después del parto, a algunas mujeres les cuesta trabajo bajar de peso. Esto puede llevar al sobrepeso u obesidad, especialmente, después de varios embarazos.

2.17.11. FALTA DE SUEÑO.

Se ha demostrado en investigaciones que la falta de sueño aumenta el riesgo de obesidad. Por ejemplo, un estudio realizado en adolescentes demostró que las probabilidades de volverse obeso aumentaban con cada hora de sueño perdido. La falta de sueño también aumenta el riesgo de obesidad en otros grupos de edad.

Las personas que duermen menos horas también parecen preferir los alimentos que contienen más calorías y carbohidratos, con lo cual, pueden comer en exceso, aumentar peso y volverse obesas.

El sueño mantiene un equilibrio saludable de la hormona que nos hace sentir hambre (la grelina) y de la que nos hace sentir llenos (la leptina). Cuando una persona no duerme lo suficiente, la concentración de grelina aumenta y la de leptina disminuye. Entonces, ésta siente más hambre que cuando ha descansado bien.

El sueño también afecta la forma en que el organismo reacciona a la

insulina, la hormona que controla la concentración de glucosa (azúcar) en la sangre. La falta de sueño provoca una concentración de azúcar más alta que la normal, con lo cual, puede aumentar el riesgo de sufrir diabetes.

2.18. ¿QUÉ RIESGOS IMPLICAN EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD PARA LA SALUD?

El hecho de tener sobrepeso o de ser obeso no es un problema cosmético. Estas situaciones aumentan mucho el riesgo de sufrir otros problemas de salud.

2.18.1. PROBLEMAS DE SALUD RELACIONADOS CON EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN ADULTOS.

2.18.2. ENFERMEDAD DE LAS ARTERIAS CORONARIAS.

A medida que el índice de masa corporal aumenta, también aumenta el riesgo de sufrir enfermedades de las arterias coronarias. Esta enfermedad consiste en el depósito de una sustancia serosa llamada placa dentro de las arterias coronarias, que llevan sangre rica en oxígeno al corazón.

La placa puede estrechar o bloquear las arterias coronarias y disminuir la circulación de sangre que llega al músculo cardíaco. Esta situación puede causar *angina* (dolor o molestias en el pecho) o un *ataque cardíaco*.

La *obesidad* también puede conducir a *insuficiencia cardíaca*. La *insuficiencia cardíaca* es una enfermedad grave en la que el corazón no puede bombear suficiente sangre para satisfacer las necesidades del organismo.

2.18.3. PRESIÓN ARTERIAL ALTA.

La *presión arterial* es la fuerza que la sangre ejerce contra las paredes de las arterias cuando el corazón bombea sangre. Si esta presión aumenta y permanece elevada bastante tiempo, puede lesionar el cuerpo de muchas formas.

Una persona con *sobrepeso* o con *obesidad*, tiene más probabilidades de sufrir presión arterial alta.

2.18.4. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR.

El *sobrepeso* o la *obesidad* pueden causar depósitos de placa en las arterias. Con el tiempo, una sección de placa puede romperse y hacer que se forme un coágulo de sangre.

Si el coágulo está cerca del cerebro, puede obstruir la circulación sanguínea y la llegada de oxígeno al cerebro y causar un *accidente cerebrovascular* (derrame cerebral). Entre más alto sea el índice de masa corporal, mayor será el riesgo de sufrir un *accidente cerebrovascular*.

2.18.5. DIABETES TIPO 2.

La *diabetes* es una enfermedad en la que las concentraciones de glucosa o azúcar de la sangre son demasiado altas. En condiciones normales, el organismo descompone los alimentos en glucosa y luego transporta esta glucosa a las células de todo el cuerpo. Con ayuda de una hormona llamada insulina, las células convierten la glucosa en energía.

En la *diabetes de tipo 2*, las células del cuerpo no usan insulina adecuadamente. Al principio, el cuerpo reacciona produciendo más insulina. Sin embargo, y con el tiempo, el cuerpo ya no puede producir suficiente insulina para controlar las concentraciones de glucosa en la sangre.

La *diabetes* es una de las causas principales de muerte prematura, enfermedad de las arterias coronarias, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal y ceguera. La mayoría de las personas que sufren diabetes de tipo 2 tienen sobrepeso.

2.18.6. CONCENTRACIONES ANORMALES DE GRASA EN LA SANGRE.

Si una persona tiene sobrepeso o es obeso, tiene más probabilidades de tener concentraciones anormales de grasas en la sangre, es decir, de tener concentraciones altas de triglicéridos y de colesterol LDL (colesterol "malo") y concentraciones bajas de colesterol HDL (colesterol "bueno").

2.18.7. SÍNDROME METABÓLICO.

El síndrome *metabólico* es el nombre con que se conoce un conjunto de factores de riesgo que aumentan las probabilidades de sufrir enfermedad coronaria y otros problemas de salud, como diabetes y accidente cerebrovascular (derrame cerebral).

Una persona puede presentar cualquiera de estos factores de riesgo individualmente; pero, por lo general, se presentan juntos. Se diagnostica el *síndrome metabólico* si se presentan por lo menos tres de los siguientes factores de riesgo:

- Medida grande de la circunferencia de la cintura. Esta situación se llama *obesidad abdominal* o de "tipo manzana". El exceso de grasa en la zona de la cintura eleva más el riesgo de sufrir enfermedad de las arterias coronarias que si el exceso de grasa estuviera en otras partes del cuerpo, por ejemplo, en las caderas.
- Concentración de triglicéridos más alta de lo normal (o el hecho de estar tomando medicinas para controlar los triglicéridos altos).
- Concentración de *colesterol HDL* más baja de lo normal (o el hecho de estar tomando medicinas para controlar el colesterol HDL bajo).
- Presión arterial más alta de lo normal (o el hecho de estar tomando medicinas para controlar la presión arterial alta).
- Concentración de *glucosa sanguínea* en ayunas más alta de lo normal (o el hecho de estar tomando medicinas para el tratamiento de la diabetes).

2.18.8. CÁNCER.

El *sobrepeso* y la *obesidad* aumentan el riesgo de sufrir cáncer de colon, mama

(Seno), endometrio y vesícula biliar.

2.18.9. OSTEOARTRITIS.

La *osteoartritis* es un problema frecuente de las articulaciones de las rodillas, las caderas y la parte inferior de la espalda. Se presenta cuando el tejido que protege las articulaciones se desgasta. El exceso de peso puede ejercer más presión en las articulaciones y provocar más desgaste de las mismas, lo cual causa dolor.

2.18.10. APNEA DELSUEÑO.

La *apnea del sueño* es una afección común en que la persona deja de respirar por períodos cortos o tiene respiraciones superficiales durante el sueño.

Una persona con *apnea del sueño* puede tener más grasa almacenada alrededor del cuello. Esta situación puede estrechar las vías respiratorias y dificultar la respiración.

2.18.11. SÍNDROME DE HIPOVENTILACIÓN Y OBESIDAD.

El *síndrome de hipoventilación y obesidad (síndrome de Pickwick)* es un trastorno respiratorio que afecta a algunas personas obesas. En este síndrome, los problemas respiratorios se deben al exceso de dióxido de carbono (*hipoventilación*) y a la concentración muy baja de oxígeno en la sangre (*hipoxemia*).

El *síndrome de hipoventilación y obesidad* puede causar problemas graves de salud e incluso la muerte.

2.18.12. PROBLEMAS DE LA REPRODUCCIÓN.

La *obesidad* puede causar problemas menstruales e infertilidad (dificultad para tener hijos) en las mujeres.

2.18.13. CÁLULOS EN LA VESÍCULA.

Los *cálculos en la vesícula* o *cálculos biliares* son trozos de un material duro como las rocas. Se forman en la vesícula biliar y por lo general están compuestos de colesterol. Pueden causar dolor de estómago o de espalda.

Las personas que tienen sobrepeso o son obesas tienen más probabilidades de tener *cálculos biliares*. Además, el *sobrepeso* puede dar lugar a que la vesícula biliar aumente de tamaño y no funcione bien.

2.18.14. PROBLEMAS DE SALUD RELACIONADOS CON EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES.

En niños y adolescentes, el *sobrepeso* y la *obesidad* también ponen en peligro la salud. La *diabetes de tipo 2* era antes poco común en niños en los Estados Unidos, pero, en la actualidad, un número cada vez mayor de niños está presentando esta enfermedad.

Además, los niños con sobrepeso *tienen* más probabilidades de tener *sobrepeso* u *obesidad* cuando adultos y de correr los riesgos de salud que se mencionaron anteriormente.

2.19. ¿QUIÉNES CORREN EL RIESGO DE PRESENTAR SOBREPESO Y OBESIDAD?

El *sobrepeso* y la *obesidad* afectan a personas de todo el mundo, de cualquier edad, sexo y grupo social o étnico. Este problema grave de salud ha ido aumentando en los últimos treinta años.

2.19.1. ADULTOS.

Según la *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición* de los Estados Unidos (*NHANES*, por sus siglas en inglés), realizada entre 2009 y 2010, casi un 70 por ciento los estadounidenses tienen sobrepeso o son obesos. La encuesta también muestra diferencias en sobrepeso y obesidad entre los grupos raciales o étnicos.

- El porcentaje de personas con sobrepeso y obesidad es más alto entre mujeres de raza negra que no son hispanas (cerca del 82 por ciento), en comparación con cerca del 76 por ciento de las mujeres hispanas y del 64 por ciento de las mujeres de raza blanca que no son hispanas.
- El porcentaje de personas con sobrepeso y obesidad es más alto entre los hombres hispanos (cerca del 82 por ciento) en comparación con cerca del 74 por ciento de hombres de raza blanca que no son hispanos y de cerca del 70 por ciento de los hombres de raza negra que no son hispanos.

2.19.2. NIÑOS Y ADOLESCENTES.

El peso de los niños también ha aumentado. En los últimos 30 años, la *obesidad* se ha triplicado entre niños de edad escolar y adolescentes.

Según la encuesta *NHANES* realizada entre 2009 y 2010, aproximadamente 1 de cada 6 niños estadounidenses entre los 2 y los 19 años es obeso. La encuesta también indica que el *sobrepeso* y la *obesidad* tienen un mayor efecto entre las minorías, como las personas de raza negra y los hispanos.

2.20. ¿CUÁLES SON LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD?

Por lo general, el aumento de peso sucede a lo largo del tiempo. La mayoría de las personas saben cuándo han aumentado de peso. Algunos de los signos del *sobrepeso* y la *obesidad* son:

- La ropa queda apretada y se necesita una talla más grande.
- La báscula muestra que ha habido un aumento de peso.
- Hay exceso de grasa en la cintura.
- Los valores del índice de masa corporal y de la circunferencia de cintura son más altos que lo normal.

2.20.1. ¿CÓMO SE DIAGNOSTICAN EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD?

La forma más común de averiguar si una persona tiene *sobrepeso* u *obesidad* es calcular su *índice de masa corporal (IMC)*. El *índice de masa corporal* es un cálculo aproximado de la grasa corporal y es un buen indicador del riesgo que usted corre de sufrir enfermedades que se presentan cuando hay más grasa corporal.

El *índice de masa corporal* se calcula a partir de la estatura y el peso. Ahora bien, y para obtener dicha cifra, toda persona debería usar la siguiente tabla. No obstante, sería mejor que un profesional de salud fuese la persona más indicada a lo largo de dicha tarea.

2.20.2 ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA ADULTOS.

Cada vez que una persona desee averiguar su *índice de masa corporal*, primero debe buscar su *estatura* (en pies y pulgadas) en la columna de la izquierda. Luego, avanzar por esa hilera hasta encontrar su *peso* (en libras). Obviamente, pesándose descalzo y en ropa interior.

Cuando haya encontrado su peso, deberá subir a la parte superior de la columna en la que se encuentra dicho peso. El número que la encabeza será su *índice de masa corporal*.

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Estatura											
4'10"											
5'0"											
5'1"											
5'3"											
5'5"											
5'7"											
5'9"											
5'11"											
6'1"											
6'3"											
4'10"	100	105	110	115	119	124	129	134	138	143	148
5'0"	107	112	118	123	128	133	138	143	148	153	158
5'1"	111	116	122	127	132	137	143	148	153	158	164
5'3"	118	124	130	135	141	146	152	158	163	169	175
5'5"	126	132	138	144	150	156	162	168	174	180	186
5'7"	134	140	146	153	159	166	172	178	185	191	198

5'9"	142	149	155	162	169	176	182	189	196	203	209
5'11"	150	157	165	172	179	186	193	200	208	215	222
6'1"	159	166	174	182	189	197	204	212	219	227	235
6'3"	168	176	184	192	200	208	216	224	232	240	248

Figura 1. Tabla en la cual se observa una muestra de valores del índice de masa corporal.

2.21. ¿QUÉ SIGNIFICA EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL?

índice de masa corporal	
entre 18.5 y 24.9	peso normal
entre 25.0 y 29.9	sobrepeso
entre 30.0 y 39.9	obeso
40.0 y más	obesidad extrema

Aunque el *índice de masa corporal* se puede aplicar a la mayoría de los hombres y las mujeres, tiene ciertos límites. Puede exagerar la grasa corporal en atletas y en otras personas que tienen más masa muscular. También puede subestimar la grasa corporal en personas de edad avanzada y en otras que han perdido masa muscular.

2.21.1 EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES.

En niños y adolescentes, el *sobrepeso* y la *obesidad* se definen de manera diferente que en adultos. Los niños aún están creciendo y los varones y las niñas maduran a diferente velocidad.

El *índice de masa corporal* de niños y adolescentes compara la estatura y el peso con tablas de crecimiento que tienen en cuenta la edad y el sexo. Esta comparación se conoce como *percentil* del índice de masa corporal por edad. El percentil del índice de masa corporal por edad de un niño o adolescente muestra cómo se compara el índice de masa corporal de ese niño con el de otros niños de la misma edad.

2.21.2 CIRCUNSFERENCIA DE LA CINTURA.

Los profesionales de la salud también pueden medirle la cintura a una persona. Esta medida sirve para detectar los posibles riesgos de salud que se relacionan con el *sobrepeso* y la *obesidad* en adultos.

Si un individuo tiene obesidad abdominal y la mayor parte de la grasa se encuentra en su cintura en vez de las caderas, corre más riesgo de sufrir enfermedad de las arterias coronarias y diabetes de tipo 2. Dicho riesgo aumentaría si la circunferencia de cintura es de más de 35 pulgadas en las mujeres o de 40 pulgadas en los hombres.

2.21.2 ESPECIALISTAS.

El médico general (o el pediatra, en el caso de niños y adolescentes), será capaz de evaluar el *índice de masa corporal* en un individuo, la circunferencia de su cintura y los riesgos que correría su salud en términos generales. Si la persona en cuestión tiene sobrepeso u obesidad ó si tiene una medida grande de circunferencia a nivel de cintura, entonces el médico deberá explicarle los riesgos de salud que corre y averiguar si le interesa bajar de peso y – por supuesto – si está dispuesto a ello.

Ahora bien, y si lo está, tanto médico como paciente deberán diseñar en equipo un plan de tratamiento. El plan deberá contener las metas de adelgazamiento y las alternativas de tratamiento, plenamente realistas y/o pertinentes al caso.

Por último, quizás el médico determine enviar al paciente a otros especialistas de la salud, en caso de que requiera de cuidados más especializados. Tales especialistas podrían ser:

- Un *endocrinólogo*, si la persona necesita tratamiento para la diabetes de tipo 2 o para un problema hormonal, como la actividad insuficiente de la glándula

tiroides.

- Una *dietista* o *nutricionista* certificada para que trate de encontrar con el paciente ciertas maneras de cambiar sus hábitos de alimentación.
- Un *fisiólogo* del ejercicio o *entrenador* que determine el nivel de forma física del individuo en cuestión y, además, le muestre cómo realizar actividades físicas que sean adecuado para éste.
- Un *cirujano variara*, si la cirugía para bajar de peso es una alternativa en este caso.
- Un *psiquiatra*, *psicólogo* o *trabajador social clínico* para que ayude a esta persona a tratar su depresión o estrés.

2.22. ¿CÓMO SE TRATAN EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD?

Los tratamientos exitosos para bajar de peso consisten en fijarse metas y hacer cambios en el estilo de vida, como consumir menos calorías y mantenerse físicamente activo. Las medicinas y la cirugía para bajar de peso también son alternativas para algunas personas si los cambios en el estilo de vida no son suficientes.

2.22.1. FIJARSE METAS REALISTAS.

De aquí en adelante, será de gran importancia a considerar el hecho de fijarse metas que se puedan cumplir como un primer y gran paso hacia la

baja de peso definitiva.

2.22.2 PARA ADULTOS.

- Tratar de bajar entre un 5 y un 10 por ciento del peso actual en un plazo de 6 meses. Así disminuirá el riesgo de padecer enfermedad de las arterias coronarias y otras enfermedades.
- La mejor manera de bajar de peso es hacerlo lentamente. Bajar 1 o 2 libras por semana se puede lograr, no es peligroso y ayudará a no volver a subir de peso. También dará tiempo para hacer cambios saludables a nivel de estilo de vida.
- Si la persona ha bajado el 10 por ciento de su peso corporal, se ha mantenido así durante 6 meses y todavía tiene sobrepeso o sigue siendo obeso, tal vez le convenga adelgazar más.

2.22.3. PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES.

- Si un hijo(a) tiene sobrepeso o corre el riesgo de sufrir sobrepeso u obesidad, el objetivo es mantener el peso que tiene actualmente y concentrarse en consumir una alimentación saludable y en mantenerse activo. Esto debería formar parte de un esfuerzo familiar por hacer cambios en el estilo de vida.
- Si el niño(a) tiene sobrepeso o es obeso y tiene un problema de salud relacionado con el sobrepeso o la obesidad, el médico debe remitirlo a un centro de tratamiento para la obesidad infantil.

2.22.4 CAMBIOS EN EL ESTILO DE VIDA.

Los cambios a nivel de estilo de vida pueden ayudar a todo individuo y a su familia a bajar de peso a largo plazo. Entre esos cambios del estilo de vida se cuentan:

- Concentrarse en balancear la energía que se ingiere (las calorías de los alimentos y bebidas) con la energía que se gasta (la actividad física).
- Consumir una alimentación saludable.
- Aprender a adoptar hábitos más saludables de estilo de vida.

Con el tiempo, estos cambios podrían pasar a formar parte de la propia vida diaria (tanto a nivel personal como de entorno familiar).

2.22.5. CALORÍAS.

Consumir menos calorías (la energía que se ingiere) ayudará a bajar de peso. Si un adulto desea bajar 1 o 2 libras de peso por semana debe consumir entre 500 y 1,000 calorías menos al día.

- En términos generales, casi todas las mujeres pueden bajar de peso sin peligro si consumen entre 1,000 y 1,200 calorías diarias.

- En términos generales, casi todos los hombres pueden bajar de peso sin peligro si consumen entre 1,200 y 1,600 calorías diarias. Estas cifras también son adecuadas para mujeres que pesan 165 libras o más, o para quienes hacen ejercicio con regularidad.

Estos niveles de calorías son una guía y es posible que haya que adaptarlos. Si una persona consume 1,600 calorías diarias, pero no baja de peso, tal vez le convenga consumir solo 1,200 calorías. Si le da hambre con cualquiera de las dos dietas, tal vez quiera ésta añadir entre 100 y 200 calorías diarias.

Esta misma persona, no debería hacer dietas que contengan menos de 800 calorías al día a menos que su médico lo esté controlando.

En el caso de niños y adolescentes que tienen sobrepeso, es importante disminuir la rapidez con que se aumenta de peso. Sin embargo, las dietas con bajo contenido de calorías no son recomendables a menos que estos consulten a un proveedor de atención médica.

2.22.6. UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE.

Una alimentación saludable le da al cuerpo los nutrientes que necesita todos los días. Contiene suficientes calorías para una buena salud, pero no tantas como para que lo hagan aumentar de peso.

Una alimentación saludable contiene cantidades bajas de grasas saturadas, grasas transgénicas, colesterol, sodio (sal) y azúcar añadida. Seguir un plan de alimentación saludable disminuye el riesgo de sufrir la enfermedad de las arterias coronarias y otros problemas de salud.

Entre los alimentos saludables están:

- Productos lácteos descremados y con poca grasa, como yogur, queso y leche bajos en grasa.
- Alimentos ricos en proteínas, como carnes magras (sin grasa), pescado, pollo sin piel, frijoles y guisantes (chícharos o arvejas).
- Alimentos con cereales integrales, como pan de trigo integral, avena y arroz integral. Otros alimentos que contengan cereales, como pasta, cereal para el desayuno, bagels, pan, tortillas, cusucos y galletas de sal.
- Frutas frescas, enlatadas, congeladas o secas.
- Verduras frescas, enlatadas (sin sal), congeladas o secas.

Los aceites de colza (canola) y oliva y las margarinas blandas fabricadas con estos aceites son saludables para el corazón. Deben usarse en pequeñas cantidades porque contienen muchas calorías.

Las nueces sin sal, como las nueces de Castilla y las almendras, también se pueden incluir en la alimentación, siempre y cuando se vigile la cantidad que se consume, porque contienen muchas calorías.

2.22.7. ALIMENTOS QUE HAY QUE LIMITAR.

Los alimentos que contienen cantidades altas de colesterol y de grasas saturadas y transgénicas elevan las concentraciones de colesterol en la sangre y además podrían contener muchas calorías. Las grasas y el colesterol elevan el riesgo de sufrir la enfermedad de las arterias coronarias, de modo que hay que limitar su consumo.

Las grasas saturadas se encuentran principalmente en:

- Cortes grasosos de carne, como carne molida, salchichas y carnes procesadas, como la salchicha ahumada (bolonga), los perros calientes y las carnes frías.
 - Pollo con piel.
- Productos lácteos con alto contenido de grasas, como quesos preparados con leche entera, leche entera, crema, mantequilla y helado.
- Manteca de cerdo, aceites de coco y de palma que se encuentran en muchos alimentos procesados

Las grasas transgénicas se encuentran principalmente en:

- Alimentos que contienen aceites parcialmente hidrogenados, como muchas margarinas sólidas y la manteca vegetal.

- Productos de panadería y bocadillos tales como galletas de sal y de dulce, donuts y panes.
- Alimentos fritos en manteca hidrogenada, como las papas fritas y el pollo frito.

El colesterol se encuentra principalmente en:

- Yemas de huevo.
- Carne de órganos (vísceras), como el hígado.
- Camarones y langostinos.
- Leche entera o productos preparados a partir de ella, como mantequilla, crema y queso.

Es importante limitar el consumo de comidas y bebidas endulzadas con azúcares, por ejemplo, con jarabe de maíz con alto contenido de fructosa. Los azúcares que se agregan a los alimentos proporcionan más calorías, pero no añaden nutrientes, como vitaminas y minerales. Los azúcares agregados se encuentran en muchos postres, frutas enlatadas con jarabe, bebidas de frutas y bebidas que no son dietéticas.

Finalmente, resulta fundamental leer la lista de ingredientes de los

empaques de alimentos para ver si contienen azúcares agregados, como jarabe de maíz con alto contenido de fructosa. Las bebidas que contienen alcohol también suman calorías a la alimentación, así que es bueno limitar su consumo.

2.22.8. TAMAÑO DE LA RACIÓN.

Una ración es la cantidad de alimentos que toda persona decide consumir en una comida o merienda. Es diferente de la porción, que es una cantidad medida de alimento y se menciona en la etiqueta de información nutricional de los empaques.

Todo individuo que haya salido a comer a un restaurante probablemente habrá notado lo grandes que son las raciones. De hecho, en los últimos 40 años el tamaño de las raciones ha aumentado muchísimo. Estas raciones, cada vez más grandes, han cambiado la idea de lo que nuestra actual sociedad considera como una ración normal.

2.22.9. EL PESO DE LA COMIDA.

Se ha demostrado en estudios que todo individuo o persona tiende a consumir un "peso" constante de comida. Onza por onza, dicha ingestión de comida es bastante constante. Sabiendo esto, hombres o mujeres pueden bajar de peso si consumen alimentos que contengan menos calorías y grasas en una cantidad determinada de alimento.

Por ejemplo, si un producto de 2 onzas que tiene cierto contenido de

grasas se reemplaza por uno de igual peso, pero con menor contenido de grasas, se está disminuyendo el consumo de calorías. Otra cosa útil, es consumir alimentos que contengan mucha agua, como verduras, frutas y sopas.

2.22.10. ACTIVIDAD FÍSICA.

Mantenerse activo y consumir menos calorías le ayudará a toda persona a bajar de peso y a no subir nuevamente con el paso del tiempo. La actividad física también beneficiará a ésta de otras maneras:

- Disminuirá el riesgo de sufrir enfermedad coronaria, ataque cardíaco, diabetes y cáncer (de mama o seno, de útero y de colon).
 - Le fortalecerá el corazón y contribuirá a que los pulmones funcionen mejor.
 - Le fortalecerá los músculos y mantendrá sus articulaciones en buen estado.
 - Retardará la pérdida de hueso.
 - Le dará más energía.
 - Le ayudará a relajarse y a manejar mejor el estrés.
- Le permitirá quedarse dormido con más rapidez y dormir

más profundamente.

- Le dará una forma agradable de pasar tiempo con sus amigos y familiares.

Los cuatro tipos principales de actividad física son: *actividad física aeróbica*, *fortalecimiento muscular*, *fortalecimiento de los huesos* y *estiramientos*. La actividad física puede tener distintos grados de intensidad: ligera, moderada o intensa. El grado de intensidad depende del esfuerzo que sea necesario para realizar la actividad.

La cantidad de actividad física necesaria para controlar el peso es diferente en cada persona. Muchas personas pueden mantenerse en su peso si hacen entre 150 y 300 minutos (entre 2.5 horas y 5 horas) de actividad física moderada a la semana (por ejemplo, caminar a paso rápido).

Las personas que quieren bajar mucho de peso (más del 5 por ciento de su peso corporal) pueden tener que hacer actividad física moderada por más de 300 minutos a la semana. Es posible que las personas que no deseen volver a subir de peso tengan que hacer esta misma cantidad de actividad física.

No es necesario hacer toda la actividad física de una vez. Se puede distribuir en períodos cortos de por lo menos 10 minutos cada uno.

Si una persona tiene un problema del corazón o una enfermedad crónica, como enfermedad coronaria, diabetes o presión arterial alta, deberá entonces preguntarle al médico qué tipos de actividad física puede hacer sin peligro. También debe preguntarle al médico qué actividad física puede hacer si tiene síntomas como dolor en el pecho o mareo.

Los niños deben hacer una actividad física por lo menos 60 minutos o más todos los días. La mayor parte de la actividad física debe ser aeróbica y de intensidad moderada. El tipo de actividad debe ser variado y adecuado a la edad y el desarrollo físico del niño.

Muchas personas llevan una vida poco activa y, tal vez, no se sientan motivadas a hacer más actividad física. Al iniciar un programa de actividad física, algunas personas pueden necesitar ayuda y supervisión para evitar lesiones.

Una forma de hacer ejercicio al comienzo es realizar más actividades diarias o "cotidianas", como subir las escaleras en vez de usar el ascensor y hacer las tareas de la casa y del jardín. El siguiente paso es comenzar a caminar, montar en bicicleta o nadar a ritmo lento y, luego, aumentar la cantidad de tiempo que se dedica a la actividad física o aumentar la intensidad de tal.

Para bajar de peso y mejorar la salud es importante hacer ejercicio de intensidad moderada. Para ello, se deben elegir ciertas actividades a gusto y que puedan ser integradas fácilmente dentro de la propia vida diaria.

Una caminata diaria a paso rápido es una forma fácil de hacer más ejercicio y de mejorar la salud. Para tal, se debe usar un podómetro para contar cuántos pasos se da al día y llevar la cuenta de cuánto se está caminando. Una vez considerado esto, se debe además tratar de aumentar la cantidad de pasos que se da día tras día. Otros ejemplos de actividad física de intensidad moderada son bailar, trabajar en el jardín y hacer aeróbicos acuáticos.

2.22.11. CAMBIOS DE CONDUCTA.

Cambiar las conductas o hábitos respecto a las comidas y a la actividad física es importante para bajar de peso. El primer paso es identificar las cosas que llevan a comer en exceso o a tener un estilo de vida poco activo. El siguiente paso es cambiar esos hábitos.

El siguiente listado de consejos será de gran ayuda para todo aquel individuo que desee adoptar hábitos más saludables.

2.22.12. CAMBIO DE AMBIENTE.

Es más probable que una persona coma en exceso cuando esté viendo televisión, cuando haya golosinas en la sala de descanso de la oficina o cuando esté con uno de sus amigos. También es posible que ésta no se sienta motivada a mantenerse físicamente activa. Sin embargo, puede cambiar estos hábitos.

- En vez de ver televisión, poner música en la sala y bailar un rato o salir a caminar.
- Salir de la salita de descanso de la oficina en cuanto se sirva una taza de café.
- Llevar al trabajo una muda de ropa. Ir directo a la clase de ejercicio al salir del trabajo.
- Poner una nota en el propio calendario para acordarse de salir a caminar o de ir a la clase de ejercicio.

2.22.13. LLEVAR UN REGISTRO.

El registro de su consumo de alimentos y de la cantidad de actividad física que realiza cada día, le servirá a toda persona como medio de inspiración. También puede tal llevar un registro de su propio peso. Por ejemplo, cuando el registro muestre que ésta ha estado logrando su meta de actividad física, entonces querrá continuar. Un registro, es también una forma fácil de ver cómo le está yendo, especialmente, si la está asesorando una dietista o nutricionista certificada.

2. 22.14. BÚSQUEDA DE APOYO.

Pedir ayuda o palabras de aliento a amigos, familia ó proveedor de atención médica, resulta fundamental en estos casos. Tal apoyo, puede ser personalmente, por correo electrónico o por teléfono. También, a través de la previa inscripción en grupos de apoyo.

2.22.15. AUTO-PREMIACIÓN SEGÚN ÉXITOS.

En este punto, resulta de mucha mayor utilidad el hecho de auto-premiarse por lograr las propias metas de adelgazar (u otros logros) por medio de algo de gusto personal, en vez de auto-premiarse con comida. En ello, se deben elegir premios que se vayan a disfrutar, como una película, un disco compacto, una tarde libre, un masaje o tiempo para hacer lo que se quiera.

2. 23. ¿CÓMO MANTENER EL PROPIO PESO?

Mantener el peso con el paso del tiempo sin volver a aumentar puede ser un reto. En adultos, se considera un éxito si se baja por lo menos el 10 por ciento del peso inicial y no se recuperan más de 6 o 7 libras en 2 años. También hay que mantener una circunferencia de cintura menor (por lo menos 2 pulgadas menos que la medida que tenía antes de bajar de peso).

Después de 6 meses de mantenerse en ese peso, se puede pensar en bajar más si:

- Ya se ha perdido entre un 5 por ciento y un 10 por ciento del peso corporal.
- Se sigue teniendo sobrepeso o siendo obeso.

La clave para seguir bajando de peso o para no volver a aumentar es continuar con los cambios en el estilo de vida. Es decir, adoptar estos cambios como una nueva forma de vida.

Si se quiere bajar más de peso, puede que se necesite consumir menos calorías y aumentar el propio nivel de actividad física. Por ejemplo, si se consumen 1,600 calorías diarias, pero no se baja de peso, tal vez, sea conveniente consumir sólo 1,200 calorías. También, será importante integrar la actividad física dentro de las propias costumbres cotidianas.

2.24. PLAN DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA.²¹

2.24.1. DISEÑO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS.

Uno de los factores que asegura más el éxito de una *intervención educativa* es la planificación previa de la actuación docente. Aunque cuando se lleve a la práctica la intervención sea necesario realizar algunas modificaciones, e incluso improvisar para dar respuesta a las incidencias que se produzcan, disponer de un buen plan básico de actuación, llevar bien pensadas las actividades de aprendizaje que se van a proponer a los estudiantes y tener a punto los recursos educativos que se van a utilizar siempre facilitará las cosas.

Para planificar adecuadamente una intervención educativa son muchos los aspectos que deben tenerse en cuenta. Con el tiempo y el buen hacer docente, el profesorado se va haciendo experto en el diseño de *intervenciones educativas*, va adquiriendo una gran habilidad para realizar con rapidez este trabajo concentrándose solamente en los aspectos específicos de cada intervención, ya que los aspectos más generales los tiene siempre presentes.

A continuación, se presentará una plantilla-guía que muestra los principales aspectos a considerar al preparar una *intervención educativa*.

²¹ Marqués Graells, P. Diseño de intervenciones educativas. 2000. Extraído el 02 de octubre del 2017 desde el sitio web (Dr. Pere Marquès Graells, 2017)PEREMARQUES.PANGAEA.ORG, <http://peremarques.pangea.org/Interved.htm>

2.24.2. GUÍA PARA EL DISEÑO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS.⁴⁰

GUÍA PARA EL DISEÑO DE INTERVENCIONES INSTRUCTIVAS
Pere Marquès-2001
CONSIDERACIONES PREVIAS
<p>Ámbito de la intervención: etapa educativa y curso</p> <p>Los estudiantes: edad, capacidades, estilos cognitivos, conocimientos y habilidades previas, experiencias, actitudes, intereses. Número de estudiantes que integran el grupo.</p> <p>El contexto educativo: marco general, características físicas y socio-económicas de la zona y del centro docente.</p>
OBJETIVOS Y CONTENIDOS
<p>Objetivos que se persiguen, propósito de la intervención. La actuación puede centrarse en el logro de nuevos aprendizajes, en el repaso o la aplicación de conocimientos y habilidades, en despertar el interés de los estudiantes y sensibilizarles hacia determinadas cuestiones, etc.</p> <p>Contenidos que se tratarán: hechos, conceptos, principios, procedimientos, actitudes.</p>
RECURSOS QUE SE UTILIZARÁN (presentación, contenidos, estructura).
<p>Materiales e infraestructuras físicas que se emplearán en la intervención. Para cada situación educativa concreta, la utilización de los medios debe venir condicionada por las circunstancias curriculares, las características de los materiales y el coste.</p>
<p>¿Por qué se han elegido estos materiales frente a posibles materiales alternativos?</p> <p>¿Qué aportan en este caso a los procesos de enseñanza y aprendizaje?</p>
<p>Funciones que desarrollarán los recursos que se utilicen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motivación del alumno (motivación inicial, mantenimiento del interés...) - Fuente de información y transmisión de contenidos (síntesis, lecturas...). Función informativa y de apoyo a la explicación del profesor. - Entrenamiento, ejercitación y adquisición de habilidades procedimentales, práctica aplicada, memorización. - Instruir, guiar los aprendizajes de los estudiantes. - Introducción y actualización de conocimientos previos. - Núcleo central de un tema. - Repaso, refuerzo, recuperación.

- Ampliación, perfeccionamiento...
- **Entorno para la exploración libre** o guiada; estudio de casos; realización de descubrimientos.
- **Entorno para el contraste de opiniones**, debates, negociación de significados
- **Entorno para experimentar**, resolver problemas, investigar
- **Evaluación** de los conocimientos de los estudiantes.
- **Medio de expresión** y creación personal escrita, oral o gráfica de los alumnos.
- **Instrumento para el proceso de datos**
- **Entretenimiento**

Estrategia didáctica que se utilizará con estos materiales:

- **Enseñanza dirigida**, mediante las indicaciones estrictas del profesor o del programa.
- **Exploración guiada**, siguiendo unas instrucciones generales
- **Libre descubrimiento** por parte de los estudiantes, que interactuarán libremente con el material.

Entorno (espacio-temporal) **en el que se utilizará:**

- **Espacio:** aula normal (rincón del ordenador, uso del profesor desde su mesa), biblioteca o sala de estudio, aula informática (ordenadores independientes o en red), en la empresa, en casa.
- **Tiempo:** escolar/laboral, extraescolar, en casa.

Usuarios y agrupamiento:

- **Usuarios:** todos los estudiantes, sólo algunos estudiantes (refuerzo, recuperación, ampliación de conocimientos), sólo el profesor.
- **Agrupamiento:** individual, parejas, grupo pequeño, grupo grande (a la vez o sucesivamente)

ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA (actividades que harán los estudiantes, agrupamiento)

Se explicitarán las actividades de enseñanza/aprendizaje que se propondrán a los estudiantes, indicando la modalidad de agrupamiento y la metodología que se utilizará.

Duración y número de sesiones:

LOS ROLES EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

Los materiales: información que proporcionarán, tareas que propondrán, la manera en la

que se tratarán los errores...

Los estudiantes: tareas que desarrollarán, nivel de autonomía en el uso de los recursos (libre, semidirigido, dirigido), técnicas de aprendizaje que utilizarán, forma de interacción con los materiales, con sus compañeros y con el profesor, etc.

El profesor: información inicial que proporcionará (objetivos, trabajo a realizar, materiales y metodología, fuentes de información), orientación y seguimiento de los trabajos (dinamización, asesoramiento y orientación), interacción con los estudiantes, técnicas de enseñanza.

EVALUACIÓN (qué, cómo, cuándo)

Descripción de los instrumentos que se utilizarán para determinar en qué medida los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos y para evaluar la funcionalidad de las estrategias didácticas utilizadas. Indicar qué se evaluará, de qué manera y cuándo.

OBSERVACIONES

Dificultades que pueden darse: Indicar los posibles problemas que pueden darse al desarrollar la actividad: dificultades de comprensión por parte de los estudiantes, dificultades para gestionar la actividad, problemas de espacio...

Otros aspectos a destacar: coste, tiempo de preparación de la actividad y los ejercicios, tiempo estimado de corrección.

CAPÍTULO III

3. MÉTODO

El presente estudio corresponde a un diseño no experimental, donde se observó una situación existente. Dentro de esta clasificación, corresponde a una investigación transversal, aplicada, cuantitativa y diagnóstica.

La investigación no experimental cuantitativa se define como aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, se trata de estudios en los que no se hace variar, en forma intencional, las variables independientes para ver su efecto sobre otras. Lo que se hace en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y cómo se dan en su contexto natural, para poder ser analizarlos (metodología de la investigación, 2014)²² (The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, cit. por Hernández Sampieri, 2014).

3.1. POBLACIÓN, MUESTRA O SUJETOS

La población seleccionada, para la presente investigación, corresponde a una muestra no probabilística, procedimiento en el cual se utilizará a un conjunto de niños con características comunes, que serán objeto de estudio.

La muestra seleccionada, estuvo conformada por niños y niñas de 7° básico de la escuela, República de Croacia de la comuna de Iquique.

Tabla I – 1: Total de alumnos matriculados 7° años.

²² metodología de la investigación diseño no experimental libro 4ta edición metodología de la investigación
Página 149

Colegio	Sexo		TOTAL
	Femenino	Masculino	
CORMUDESI			
Croacia	31	29	60
Total			60

Tabla II – 2: Cantidad Total de alumnos evaluados de 7 años.

Colegio	Sexo		TOTAL
	Femenino	Masculino	
CORMUDESI			
7°A	15	14	29
7°B	16	15	31
Total	31	29	60

3.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento utilizado para la siguiente investigación es:

3.2.1 TÉCNICA: MEDICIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).⁶⁴

El *índice de masa corporal (IMC)* es una manera sencilla y universalmente conocida, acordada para determinar si una persona tiene un peso adecuado.

Su fórmula corresponde al siguiente cifrado: $IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{altura}^2 \text{ (mt)}}$

En otras palabras, la idea central consistirá en dividir el propio peso en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado. Por ejemplo, si el propio peso es de 100 kilogramos y la estatura 1.8. metros, entonces el IMC será: $IMC = 100 / (1.8)^2 = 100 / 3.24 = 30.86$

Altura (mts)	Peso en Kg																				www.klip7.cl									
	45	48	51	54	57	60	63	66	69	72	75	78	81	84	87	90	93	96	99	102	105									
1.50	20	21	23	24	25	27	28	29	31	32	33	35	36	37	39	40	41	43	44	45	47									
1.53	19	21	22	23	24	26	27	28	29	31	32	33	35	36	37	38	40	41	42	44	45									
1.56	18	20	21	22	23	25	26	27	28	30	31	32	33	35	36	37	38	39	41	42	43									
1.59	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	32	33	34	36	37	38	39	40	42									
1.62	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	37	38	39	40									
1.65	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	39									
1.68	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37									
1.71	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36									
1.74	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35									
1.77	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34									
1.80	14	15	16	17	18	19	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	31	32									
1.83	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30	31									
1.86	13	14	15	16	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25	26	27	28	29	29	30									
1.89	13	13	14	15	16	17	18	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	29									
1.92	12	13	14	15	15	16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	28									
1.95	12	13	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	27	28									
1.98	11	12	13	14	15	15	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	27									

Figura 1. Tabla representativa que indica la relación entre la altura en metros versus el peso en kilogramos.⁶⁵

Clasificación	I.M.C. (Kg/m ²)	Riesgo
Rango Normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 - 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 - 39.9	Severo
Obesidad grado III	=/ > 40	Muy severo

Figura 2. Tabla representativa que indica el nivel de riesgo según la relación peso versus índice de masa corporal (IMC).²³

²³ Tabla representativa nivel de riesgo según la relación peso versus IMC. Extraído el 20 de septiembre de 2017 desde el sitio web ADELGACE.CL, <http://www.adelgace.cl/htm/nutricion/im.htm> (medineplus.gov, 2017)

Según el ejemplo anterior, el IMC de 30.86 es clasificado bajo el rótulo de obesidad grado I con un riesgo moderado para desarrollar algunas otras enfermedades.

Ahora bien, y para calcular el IMC con libras y pulgadas se debe utilizar la siguiente fórmula: $IMC = \frac{\text{peso (libras)} \times 703}{\text{altura}^2 \text{ (pulgadas)}}$

; O convertir 1lb=0.4536 kg.; 1 pulgada= 2.54 cm.

El *índice de masa corporal* no siempre es una forma precisa para determinar si una persona necesita o no perder peso. A continuación, se presentan algunas excepciones:

- **FÍSICO CULTURISTAS:** Debido a que el músculo pesa más que la grasa, las personas que son inusualmente musculosas pueden tener un índice de masa corporal alto.
- **ANCIANOS:** En la vejez, a menudo es mejor tener un índice entre 25 y 27 en lugar de un índice inferior a 25. Si una persona, por ejemplo, es mayor de 65 años, un índice de masa corporal ligeramente superior puede ayudar a protegerla contra la osteoporosis.
- **NIÑOS:** Aunque un gran número de niños son obesos, no aplique este

índice de cálculo para evaluar a un niño. Hable con el pediatra acerca del peso apropiado de acuerdo con la edad de su hijo.

Los médicos utilizan algunos métodos diferentes para determinar si una persona tiene sobrepeso. Asimismo, el médico puede tener en cuenta el perímetro de la cintura y la proporción de la cintura a la cadera.

Además, muchos otros factores influyen en la propia salud, como:

- La presión arterial
- Los niveles de glucosa
- Los niveles de colesterol
- La dieta
- La actividad física
- El tabaquismo

El IMC solo no puede predecir el riesgo para la propia salud, pero la mayoría de los expertos dice que un índice superior a 30 (obesidad) no es saludable. Sin importar cuál sea el propio IMC, el ejercicio físico siempre podrá ayudar a reducir el riesgo de cardiopatía y diabetes. Sin embargo, en la gran mayoría de las veces será necesario consultar a un especialista o médico antes de iniciar un programa de ejercicios.

3.2.2.1 MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS.

La *Cineantropometría* contempla el estudio del cuerpo, en cuanto a tamaño, forma, proyecciones, composición, maduración y función grosera, con el objetivo de brindar información científica sobre el crecimiento y desarrollo, nutrición, ejercicio, deportes y performance.

Todos los protocolos de investigación en *Cineantropometría* contemplan, en mayor o menor grado de cantidad y complejidad, el registro de mediciones antropométricas que, posteriormente, con la aplicación de diferentes ecuaciones o programas de cálculo computado, determinan parcial o totalmente alguna de las variables morfológicas de la estructura humana, antes enunciados.

3.2.2.2. CONSIDERACIONES GENERALES:

El procedimiento general de las mediciones contempla que el sujeto sea medido de arriba hacia abajo, con el *antropometrista* casi siempre ubicado a suficiente distancia que no moleste al sujeto y que le permita objetivar el valor de la medición. Normalmente, los instrumentos de medición deben ser sostenidos con la mano más hábil; conviene que el sujeto medido sea movido con toques suaves, a fin de adoptar las diferentes posiciones para las mediciones, evitando que el evaluador gire alrededor del sujeto. Se debe solicitar un total estado de relajación muscular, evitando rigidez en los

sectores corporales donde se practican las mediciones.

Las mediciones corporales se practican en el lado derecho por convención internacional, ya que se considera que es el lado preponderantemente dominante. De cualquier modo, en muchos casos se mide a los sujetos en forma bilateral, sobre todo, a aquellos que practican deportes o especialidades deportivas que desarrollan marcadamente un lado (y que por supuesto, son zurdos), por ejemplo: tenis, squash, paleta, béisbol o lanzamientos en el atletismo.

3.3 MEDICIONES: REGISTRO DE PESO

Deben usarse balanzas de pie, con resolución de 0.100 kg. Deben calibrarse con frecuencia usando un peso conocido. El sujeto debe pesarse con la menor cantidad de ropa posible.

3.3.1 REGISTRO DE LA ALTURA:

La técnica más recomendada es la altura *en extensión máxima* (stretch stature). Para la medición, normalmente es usado un estadiómetro, que puede ser construido con dos planos de madera en ángulo recto y se adhiere una cinta rígida de 1 a 1,5 cm de ancho y 2,50 mts de largo. Conviene rechequear con otra cinta alturas parciales, para garantizar la precisión del estadiómetro. No usar los estadiómetros incorporados a las balanzas, por su elevado nivel de imprecisión.

3.3.2. ANÁLISIS CUANTITATIVO.

El análisis cuantitativo es fundamentalmente estadístico. La estadística, se basa en procedimientos para clasificar, calcular, analizar y resumir información numérica que se obtiene de manera sistemática. Este tipo de análisis dependerá de los siguientes factores:

- El nivel de medición de las variables.
- La manera en cómo se hayan formulado las hipótesis.

- El interés del investigador.

Por lo tanto, el investigador buscará describir sus datos y, posteriormente, efectuar ciertos análisis estadísticos para relacionar sus variables. Esto, quiere decir que se debe realizar un análisis de *estadística descriptiva* para cada una de sus variables y luego describir la relación entre éstas.

Cada método de análisis, tiene su razón de ser y propósito específico. Debido a ello, no deben hacerse más análisis de los estrictamente necesarios. La estadística es fundamentalmente una herramienta para el análisis de los datos.

En alusión a la información entregada – y en relación al tipo de datos que se desea obtener mediante esta investigación – es que la técnica seleccionada para el análisis de datos extraídos a partir de la aplicación de mediciones sobre el *índice de masa corporal* (instrumento de recolección de datos determinado para dar inicio a este proceso) será la llamada técnica de *estadística descriptiva* (de índole cuantitativa).

3.4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Reunión con directores de cada colegio.
- Calendarización de los días con las jefas UTP de cada colegio, para la aplicación de las distintas pruebas de la batería.
- Capacitación a alumnos de cuarto año de la carrera de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Arturo Prat para su ayuda en la aplicación de la batería motora seleccionada.
- Compra de materiales necesarios para la aplicación de las distintas pruebas de la batería.
- Recolección de datos personales de los alumnos.
- Obtención de datos de peso y talla de cada alumno.
- Recolección de datos, a través de la aplicación del instrumento de medición.
- Análisis de los resultados.

3.4.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla III – 12: Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Recopilación de información de los colegios	X			
Gestiones de autorización	X	X		
Reunión con Jefas UTP		X	x	
Confirmación de autorización		X	x	
Recopilación de materiales		X	x	
Aplicación evaluación imc		X	X	
Análisis de Resultados			X	X
Revisiones del trabajo				X
Entrega del trabajo terminado				X

3.5. ANÁLISIS DE DATOS O RESULTADOS

En el presente estudio, participaron 60 alumnos, 1 de 11 años, 22 de 12 años, 27 de 13 años, 8 de 14 años, 2 de 15 años. Datos incluidos en una sola tabla general y luego separados por curso, por sexo y por edad. Se les aplicaron las diferentes evaluaciones antropométricas que componen las mediciones para obtener el IMC.

Los resultados se presentan mediante tablas descriptivas y gráficos por:

- curso
- Edad
- Sexo



UMC
UNIVERSIDAD
MIGUEL DE CERVANTES
AUTÓNOMA

3.6 MATERIALES

- Hoja de registro.
- Balanza
- Tallimetro

Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Sexo	Fecha nacimiento	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)	IMC
Juan José	Goicochea	Guanilo	M	01-11-2004	12	0	32,6	1,42	16,7
Edú Brian	Layme	Arce	M	19-03-2005	12	6	41,1	1,53	17,3
Yostyn Jesús	Mancilla	Lowe	M	08-04-2005	12	6	39,8	1,51	17,3
Brandon Mateo	Palma	Lopez	M	26-04-2005	12	5	44,0	1,57	17,3
Carlos Daniel	Rivero	Becerra	M	31-05-2004	13	4	58,4	1,68	20,3
Anderson	Crespo	Quispe	M	16-09-2002	15	0	41,9	1,42	20,3
Saul Brian	Luna	Mamani	M	23-08-2004	13	1	48,3	1,5	21,3

Figura I: Hoja de Registro



UMC
UNIVERSIDAD
MIGUEL DE CERVANTES
AUTÓNOMA

MATERIALES

Figura II: Tallimetro

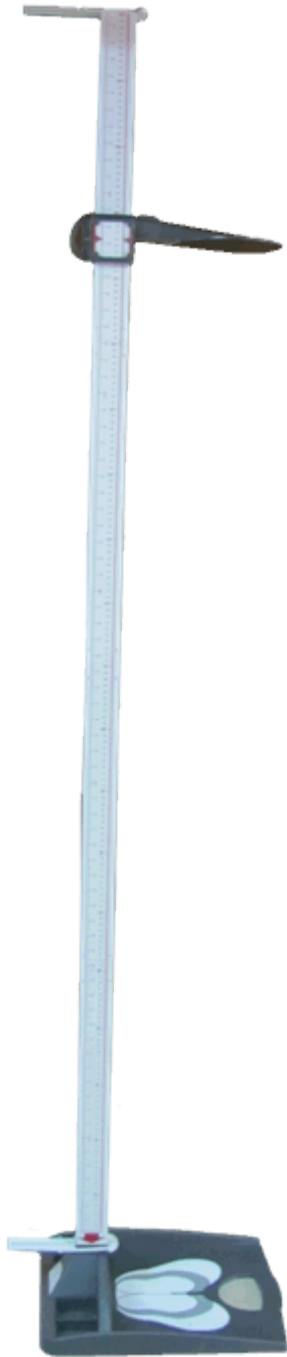


Figura III: 7: BALANZA



3.7. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Inclusión

- Pertener a los establecimientos municipales seleccionados de la comuna de Iquique.
- Tener 11 a 15 años de edad cumplidos a la fecha de evaluación.
- Asistir al establecimiento durante las fechas de evaluación.
- Tener matrícula vigente correspondiente al año 2017.
- Poseer estado de salud compatible con la realización de ejercicio físico.

Exclusión

- Padecer alguna patología física y/o psicológica, que no sea compatible con la realización de ejercicio físico.
- No asistir al establecimiento durante las fechas de evaluación.
- Tener menos de 11 o más de 15 años de edad cumplidos a la fecha de la evaluación.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

Análisis descriptivo de los datos

El presente estudio estuvo constituido por una muestra de 60 alumnos de 11 a 15 años de edad, que asisten a la escuela básica República de Croacia de la comuna de Iquique.

Tabla IV – 1: Cantidad Total de alumnos evaluados 11 años

Escuela República de Croacia	Sexo		TOTAL
	Femenino	Masculino	
EDAD 11 años	1	-	1

Tabla V – 2: Cantidad Total de alumnos evaluados 12 años

Escuela República de Croacia	Sexo		TOTAL
	Femenino	Masculino	
EDAD 12 años	13	9	22

Tabla VI – 2: Cantidad Total de alumnos evaluados 13 años

Escuela República de Croacia	Sexo		TOTAL
	Femenino	Masculino	
EDAD 13 años	15	12	27

Tabla VII – 2: Cantidad Total de alumnos evaluados 14 años

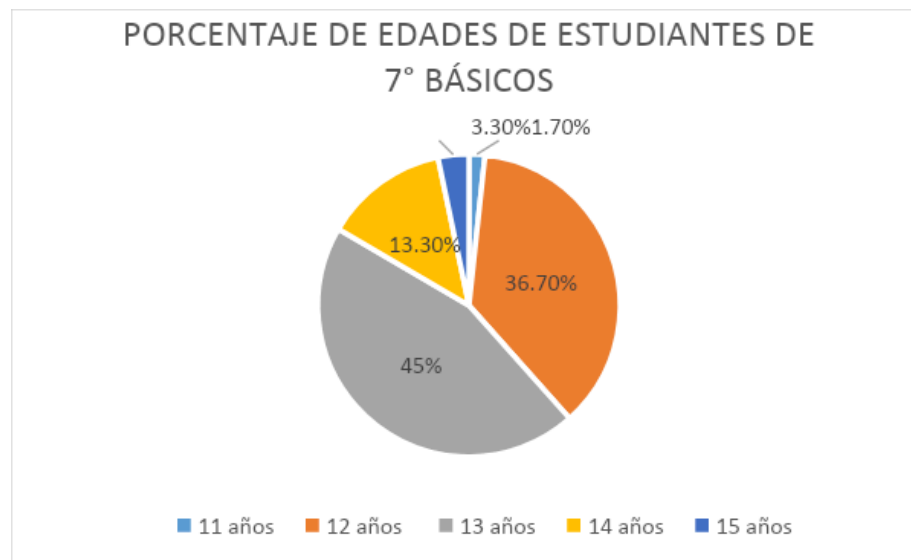
Escuela República de Croacia	Sexo		TOTAL
	Femenino	Masculino	
EDAD 14 años	2	6	8

Tabla VIII – 2: Cantidad Total de alumnos evaluados 15 años

Escuela República de Croacia	Sexo		TOTAL
	Femenino	Masculino	
EDAD 15 años		2	2

Septimos básicos	Número de alumnos				Porcentaje de alumnos	
	Sexo				cantidad	porcentaje
EDAD	Femenino	%	Masculino	%		
11 años	1	1,7%	-	-	1	1,7
12 años	13	21,7	9	15	22	36,7
13 años	15	25	12	20	27	45
14 años	2	3,33	6	10	8	13,3
15 años	-		2	3,33	2	3,3
Total	31	51,7	29	48,3	60	100

Tabla IX- 3: Distribución de alumnos según edades



Un 45% de los estudiantes evaluados corresponde a la edad de 13 años, un 36.7% a los estudiantes de 12 años, un 13,30 a estudiantes de 14 años, un 3,30 a estudiantes de 15 años y el 1,7% restante a estudiantes de 11 años de edad.

Gráfico de porcentaje de damas y varones

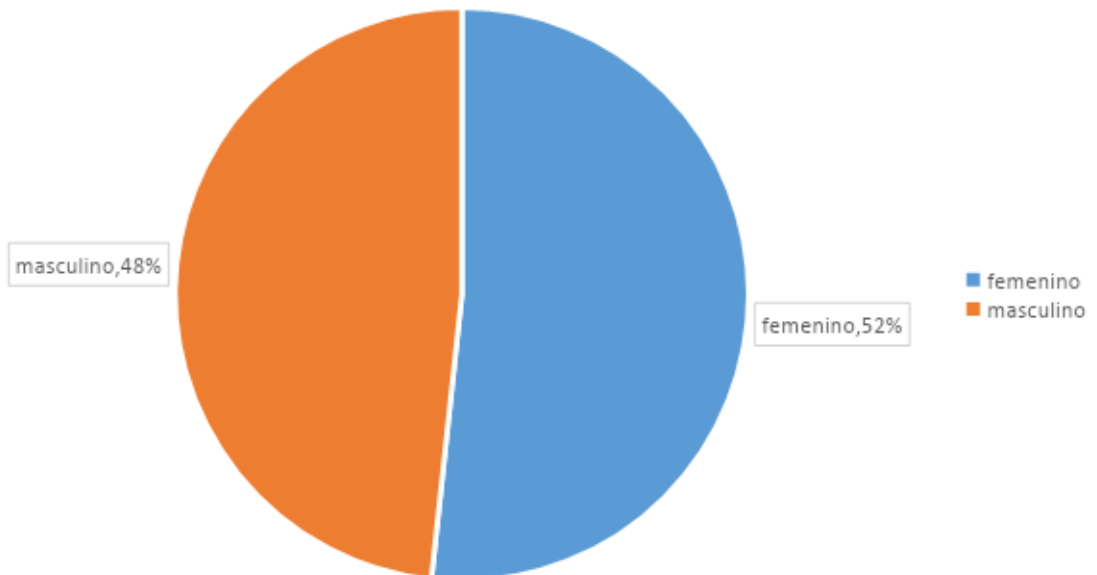


Gráfico de Edad, número de estudiantes y porcentajes damas

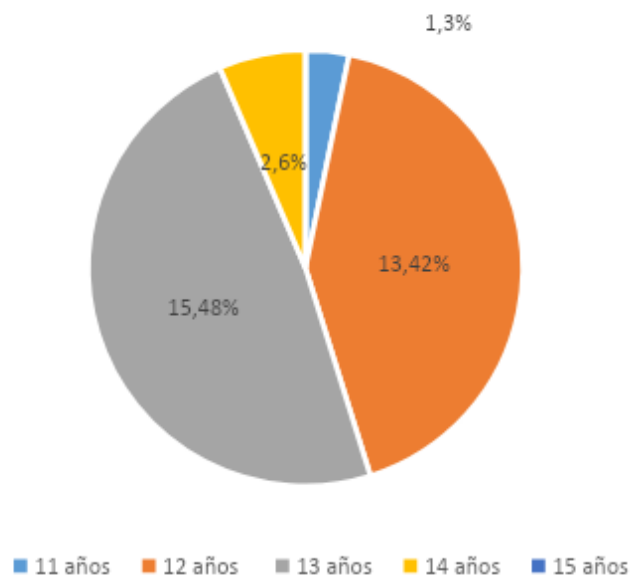
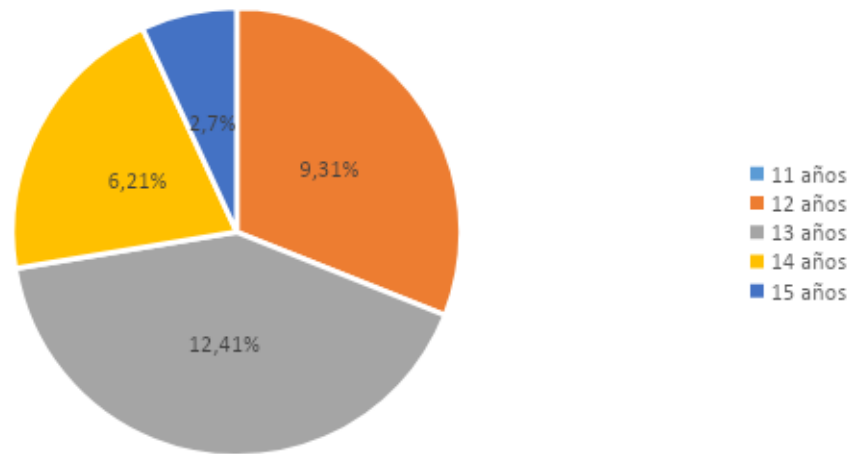


Gráfico de edad, número de estudiantes y porcentaje
VARONES





4.1.TABLA GENERAL 7º BASICOS

NOMBRE	Apellido f	Apellido f	Sexo	Fecha nac	Edad	Mes	Peso(Kg)	Altura(m)	IMC
Yesenia Mor	Condori	Delgado	F	27-11-2005	11	11	42,9	1,4	21,89
Kory Brigitte	Choque	Ventura	F	29-12-2004	12	10	40,0	1,5	17,78
Javier Jesus	Quispe	Almonacid	M	01-12-2004	12	11	44,4	1,57	18,01
Esmeralda S	Cardenas	Hipolito	F	16-11-2004	12	11	38,3	1,45	18,22
Scarlett Javi	Avendaño	Burgos	F	12-04-2005	12	6	37,3	1,42	18,5
Nilsson Gadi	Morales	Coimbra	M	01-12-2004	12	11	46,5	1,57	18,86
Marcos Anto	Cortez	Lores	M	16-01-2005	12	8	50,4	1,54	21,25
Constanza B	Chacón	Maita	F	14-12-2004	12	10	57,2	1,5	25,42
María Giullia	Cabión	Salgado	F	08-06-2005	12	4	63,8	1,58	25,56
Sofía Liset	Duarte	Contreras	F	10-12-2004	12	10	61,6	1,55	25,64
Enrique Albe	Jordan	Diez	M	23-12-2004	12	10	54,0	1,45	25,68
Sharol Lilian	Ramos	Mamani	F	03-05-2005	12	5	61,1	1,54	25,76
Juan José	Goicochea	Guanilo	M	01-11-2004	12	0	32,6	1,42	16,17
Edú Brian	Layme	Arce	M	19-03-2005	12	6	41,1	1,53	17,56
Yostyn Jesús	Mancilla	Lowe	M	08-04-2005	12	6	39,8	1,51	17,56
Brandon Mat	Palma	Lopez	M	26-04-2005	12	5	44,0	1,57	17,85
Bismark	Antezana	Flores	M	08-03-2005	12	7	71,0	1,51	31,14
Patricia	Machaca	Mendoza	F	19-01-2005	12	8	33,1	1,41	16,65
Angelica Roc	Chinchay	Zuñiga	F	15-11-2004	12	11	37,3	1,41	18,38
Aleida Esmel	Calizaya	Juaniquina	F	13-02-2005	12	7	54,7	1,58	21,91
Mary Isabel	l Copa	Copa	F	05-04-2005	12	6	56,3	1,52	24,37
Genesis Crist	Rodriguez	Huiman	F	14-02-2005	12	7	54,4	1,49	24,5
Yeimi Alejan	Figueroa	Echeverría	F	04-11-2004	12	0	68,3	1,57	27,71
Kevin Jhonn	Alvarez	Lucas	M	15-06-2004	13	3	36,7	1,5	16,31
Kendra Scarl	Araya	Correa	F	31-07-2004	13	2	33,3	1,4	16,99
Alejandro	Espinoza	Fernandez	M	01-11-2003	13	0	43,5	1,56	17,87
Danner Tito	Chambi	Maita	M	03-03-2004	13	7	52,2	1,65	19,17
Bruno Adrian	Torres	Cordova	M	10-08-2004	13	2	49,4	1,58	19,79
Vianka Danit	Gallo	Bazan	F	16-07-2004	13	2	42,8	1,47	19,81
Noelia	Fernandez	Mamani	F	04-06-2004	13	4	42,9	1,47	19,85
María Fernar	Eustaquio	Cerquin	F	15-12-2003	13	10	48,1	1,54	20,28
Manuel Antó	Ordoiza	Pino	M	20-01-2004	13	8	47,8	1,53	20,42
Sebastián Ar	Sánchez	Monroy	M	02-07-2004	13	3	64,5	1,64	23,98
Luz Mariana	Ferrufino	Pedraza	F	28-09-2004	13	0	54,4	1,5	24,18
César Denni	Roldan	González	M	24-07-2004	13	2	59,9	1,54	25,26
Constanza B	Roman	Codocedo	F	28-08-2004	13	1	62,2	1,55	25,89
Emir Cid	Mamani	Lopez	M	08-07-2004	13	3	85,8	1,62	32,69
Carlos Danie	Rivero	Becerra	M	31-05-2004	13	4	58,4	1,68	20,69
Saul Brian	Luna	Mamani	M	23-08-2004	13	1	48,3	1,5	21,47
Miguel Ange	Zurita	Vaca	M	30-05-2004	13	4	51,8	1,41	26,16
Edwin Ignaci	López	Carlo	M	07-10-2004	13	0	77,5	1,54	32,68
Kriss Nikol N	Saavedra	Bustillos	F	06-08-2004	13	2	38,6	1,46	18,11
Fabiola Esth	Calle	Quispe	F	03-11-2003	13	0	44,0	1,53	18,8
Eydrian Danr	Martinez	Segovia	F	16-04-2004	13	5	41,7	1,46	19,56
Erika Jasmin	Crespo	Quispe	F	16-09-2004	13	0	41,1	1,41	20,67
Luciana	Callisaya	Noga	F	27-04-2004	13	5	49,9	1,53	21,32
Nayara Soray	Salas	Contrera	F	01-01-2004	13	9	53,6	1,57	21,75
Yessenia Mo	Carreño	Carreño	F	09-10-2004	13	0	46,0	1,45	21,88
Haylen Adel	Luyo	Andia	F	28-07-2004	13	2	63,4	1,61	24,47
Gelen Rosari	Alvarez	Flores	F	12-07-2004	13	2	74,7	1,51	32,76
Enrique	Malale	Cholima	M	21-10-2002	14	0	49,4	1,74	16,32
Tahia Martin	López	Ilaja	F	30-04-2003	14	5	58,9	1,62	22,44
Nick Patrik	Terrerros	Leon	M	18-02-2003	14	7	60,4	1,67	21,66
Kleverson Al	Aramayo	Guachalla	M	27-07-2003	14	2	52,3	1,54	22,05
Nicolas Patri	Navarro	Saavedra	M	16-03-2003	14	6	58,7	1,57	23,81
Lorenzo Joha	Yañez	Palacios	M	18-11-2002	14	11	72,8	1,68	25,79
Manuel Fern	Olivares	Pizarro	M	20-05-2003	14	4	66,0	1,53	28,19
Cristina Este	Ramos	Pérez	F	09-08-2003	14	2	53,5	1,47	24,76
Marco Antor	Martinez	Segovia	M	05-07-2002	15	3	33,8	1,42	16,76
Carla	C	S	F	15-03-2003	15	6	41,6	1,45	19,77

4.1.1 TABLA GENERAL DE MEDICIONES 7° BÁSICOS

	Eda d	Mese s	Peso(K g)	Altura(m)	IMC
PROMEDI O	13	4	54	1,53	24,42 5
MAX	15	11	78	1,68	32,68
MIN	12	0	42	1,41	20,69
DESVEST P	0,95	3,059	13	0,084	4,85

Los datos de la tabla general de mediciones de 7°básicos establece que los estudiantes tiene una edad promedio de 13 años y 4 meses, con un peso promedio de 54 kilos, una altura promedio de 1,53 mts. y un promedio de IMC de 24,425.



UMC
UNIVERSIDAD
MIGUEL DE CERVANTES
AUTÓNOMA

4.2.TABLAS DE DATOS POR CURSO

4.2.1TABLA GENERAL 7ºA

NOMBRE	Apellido P	Apellido M	Sexo	Fecha naci	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)	IMC	-I
Kevin Jhonny Alvarez	Lucas		M	15-06-2004		13	3	36,7	1,5	16,31
Enrique Malale	Cholima		M	21-10-2002		14	0	49,4	1,74	16,32
Marco Antoni Martinez	Segovia		M	05-07-2002		15	3	33,8	1,42	16,76
Kendra Scarle Araya	Correa		F	31-07-2004		13	2	33,3	1,4	16,99
Kory Brigitte Choque	Ventura		F	29-12-2004		12	10	40,0	1,5	17,78
Alejandro Espinoza	Fernandez		M	01-11-2003		13	0	43,5	1,56	17,87
Javier Jesus Quispe	Almonacid		M	01-12-2004		12	11	44,4	1,57	18,01
Esmeralda Sa Cardenas	Hipolito		F	16-11-2004		12	11	38,3	1,45	18,22
Scarlett Javie Avendaño	Burgos		F	12-04-2005		12	6	37,3	1,42	18,5
Nilsson Gadie Morales	Coimbra		M	01-12-2004		12	11	46,5	1,57	18,86
Danner Tito Chambi	Maita		M	03-03-2004		13	7	52,2	1,65	19,17
Bruno Adrian Torres	Cordova		M	10-08-2004		13	2	49,4	1,58	19,79
Vianka Danit Gallo	Bazan		F	16-07-2004		13	2	42,8	1,47	19,81
Noelia Fernandez	Mamani		F	04-06-2004		13	4	42,9	1,47	19,85
Maria Fernan Eustaquio	Cerquin		F	15-12-2003		13	10	48,1	1,54	20,28
Manuel Anto Ordoiza	Pino		M	20-01-2004		13	8	47,8	1,53	20,42
Marcos Antor Cortez	Lores		M	16-01-2005		12	8	50,4	1,54	21,25
Yesenia Mon Condori	Delgado		F	27-11-2005		11	11	42,9	1,4	21,89
Tahia Martin López	Ilaja		F	30-04-2003		14	5	58,9	1,62	22,44
Sebastián An Sánchez	Monroy		M	02-07-2004		13	3	64,5	1,64	23,98
Luz Mariana Ferrufino	Pedraza		F	28-09-2004		13	0	54,4	1,5	24,18
César Dennis Roldan	González		M	24-07-2004		13	2	59,9	1,54	25,26
Constanza Be Chacón	Maita		F	14-12-2004		12	10	57,2	1,5	25,42
Maria Giulliar Cabión	Salgado		F	08-06-2005		12	4	63,8	1,58	25,56
Sofía Liset Duarte	Contreras		F	10-12-2004		12	10	61,6	1,55	25,64
Enrique Albe Jordan	Diez		M	23-12-2004		12	10	54,0	1,45	25,68
Sharol Lilian Ramos	Mamani		F	03-05-2005		12	5	61,1	1,54	25,76
Constanza Ba Roman	Codocedo		F	28-08-2004		13	1	62,2	1,55	25,89
Emir Cid Mamani	Lopez		M	08-07-2004		13	3	85,8	1,62	32,69

4.2.2.TABLA GENERAL DE MEDICIONES 7º A

	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)	IMC
PROMEDIO	12,69	5,59	50	1,53	21,40
MAX	15	11	86	1,74	32,69
MIN	11	0	33	1,4	16,31
DESVESTP	0,79	3,84	11	0,078	3,879

Los datos de la tabla general de mediciones de 7°A establece que los estudiantes tiene una edad promedio de 12.69 años y 5,59 meses, con un peso promedio de 50 kilos, una altura promedio de 1,53 mts y un promedio de IMC de 21,40.

4.2.3.TABLA DE MEDICIONES 7° A VARONES

zNOMBRE	Apellido Paterno	Apellido Materno	Sexo	Fecha nacimiento	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)
Kevin Jhonny	Alvarez	Lucas	M	15-06-2004	13	3	36,7	1,5
Enrique	Malale	Cholima	M	21-10-2002	14	0	49,4	1,74
Marco Antonio	Martinez	Segovia	M	05-07-2002	15	3	33,8	1,42
Alejandro	Espinoza	Fernandez	M	01-11-2003	13	0	43,5	1,56
Javier Jesus	Quispe	Almonacid	M	01-12-2004	12	11	44,4	1,57
Nilsson Gadiel	Morales	Coimbra	M	01-12-2004	12	11	46,5	1,57
Danner Tito	Chambi	Maita	M	03-03-2004	13	7	52,2	1,65
Bruno Adriano	Torres	Cordova	M	10-08-2004	13	2	49,4	1,58
Manuel Antonio Sebastián	Ordoiza	Pino	M	20-01-2004	13	8	47,8	1,53
Marcos Antonio	Cortez	Lores	M	16-01-2005	12	8	50,4	1,54
Sebastián Andrés	Sánchez	Monroy	M	02-07-2004	13	3	64,5	1,64
César Dennis	Roldan	González	M	24-07-2004	13	2	59,9	1,54

Enrique Alberto	Jordan	Diez	M	23-12-2004	12	10	54	1,45
Emir Cid	Mamani	Lopez	M	08-07-2004	13	3	85,8	1,62

4.2.3.1 TABLA DE MEDICIONES 7° A VARONES

	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)	IMC
PROMEDIO	12,93	5,07	51,31	1,57	20,9
MAX	15	11	85,8	1,74	32,7
MIN	12	0	33,8	1,42	16,3
DESVESTP	0,80	3,81	12,30	0,079	4,4

Los datos de la tabla general de mediciones de 7°A varones establece que los estudiantes tiene una edad promedio de 12.93 años y 5,07 meses, con un peso promedio de 51,31 kilos, una altura promedio de 1,57 mts y un promedio de IMC de 20,90 .

NOMBRE	Apellido Paterno	Apellido Materno	Sexo	Fecha nacimiento	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)
Kendra Scarlett Insimoyñ	Araya	Correa	F	31-07-2004	13	2	33,3	1,4
Kory Brigitte	Choque	Ventura	F	29-12-2004	12	10	40,0	1,5
Esmeralda Sarai	Cardenas	Hipolito	F	16-11-2004	12	11	38,3	1,45
Scarlett Javiera	Avendaño	Burgos	F	12-04-2005	12	6	37,3	1,42
Vianka Danitza	Gallo	Bazan	F	16-07-2004	13	2	42,8	1,47
Noelia	Fernandez	Mamani	F	04-06-2004	13	4	42,9	1,47
Maria Fernanda	Eustaquio	Cerquin	F	15-12-2003	13	10	48,1	1,54
Yesenia Monserrad	Condori	Delgado	F	27-11-2005	11	11	42,9	1,4

Tahia Martina	López	Ilaja	F	30-04-200	3	14	5	58,9	1,62
Luz Mariana	Ferrufino	Pedraza	F	28-09-200	4	13	0	54,4	1,5
Constanza Beleen	Chacón	Maita	F	14-12-200	4	12	10	57,2	1,5
Maria Giulliana	Cabión	Salgado	F	08-06-200	5	12	4	63,8	1,58
Sofía Liset	Duarte	Contreras	F	10-12-200	4	12	10	61,6	1,55
Sharol Lilian	Ramos	Mamani	F	03-05-200	5	12	5	61,1	1,54
Constanza Baitiare	Roman	Codocedo	F	28-08-200	4	13	1	62,2	1,55

4.2.3.2.TABLA DE MEDICIONES 7° A DAMAS.

4.2.3.3.TABLA DE MEDICIONES 7° A DAMAS

	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)	IMC
--	------	-------	----------	-----------	-----

PROMEDIO	12,47	6,07	50	1,50	21,88
MAX	14	11	64	1,62	25,89
MIN	11	0	33	1,4	16,99
DESVESTP	0,72	3,80	10	0,063	3,20

Los datos de la tabla general de mediciones de 7°A DAMAS establece que los estudiantes tiene una edad promedio de 12.47 años y 6,07 meses, con un peso promedio de 50 kilos, una altura promedio de 1,50 mts y un promedio de IMC de 21,88.

4.3. TABLA GENERAL 7°B

Nombre	Apellido Pat.	Apellido Ma	Sexo	Fecha nacimiento	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)	IMC
Juan José	Goicochea	Guanilo	M	01-11-2004	12	0	32,6	1,42	16,17
Edú Brian	Layme	Arce	M	19-03-2005	12	6	41,1	1,53	17,56
Yostyn Jesús	Mancilla	Lowe	M	08-04-2005	12	6	39,8	1,51	17,56
Brandon Mat	Palma	Lopez	M	26-04-2005	12	5	44,0	1,57	17,85
Carlos Danie	Rivero	Becerra	M	31-05-2004	13	4	58,4	1,68	20,69
Anderson	Crespo	Quispe	M	16-09-2002	15	0	41,9	1,42	20,78
Saul Brian	Luna	Mamani	M	23-08-2004	13	1	48,3	1,5	21,47
Nick Patrik	Terrerros	Leon	M	18-02-2003	14	7	60,4	1,67	21,66
Kleverson Al	Aramayo	Guachalla	M	27-07-2003	14	2	52,3	1,54	22,05
Nicolas Patri	Navarro	Saavedra	M	16-03-2003	14	6	58,7	1,57	23,81
Lorenzo Joh	Yañez	Palacios	M	18-11-2002	14	11	72,8	1,68	25,79
Miguel Ange	Zurita	Vaca	M	30-05-2004	13	4	51,8	1,41	26,16
Manuel Fern	Olivares	Pizarro	M	20-05-2003	14	4	66,0	1,53	28,19
Bismark	Antezana	Flores	M	08-03-2005	12	7	71,0	1,51	31,14
Edwin Ignaci	López	Carlo	M	07-10-2004	13	0	77,5	1,54	32,68
Patricia	Machaca	Mendoza	F	19-01-2005	12	8	33,1	1,41	16,65
Kriss Nikol N	Saavedra	Bustillos	F	06-08-2004	13	2	38,6	1,46	18,11
Angelica Roc	Chinchay	Zuñiga	F	15-11-2004	12	11	37,3	1,41	18,38
Fabiola Esthe	Calle	Quispe	F	03-11-2003	13	0	44,0	1,53	18,8
Eydrian Dan	Martinez	Segovia	F	16-04-2004	13	5	41,7	1,46	19,56
Erika Jasmin	Crespo	Quispe	F	16-09-2004	13	0	41,1	1,41	20,67
Luciana	Callisaya	Noga	F	27-04-2004	13	5	49,9	1,53	21,32
Nayara Soray	Salas	Contrera	F	01-01-2004	13	9	53,6	1,57	21,75
Yessenia Mo	Carreño	Carreño	F	09-10-2004	13	0	46,0	1,45	21,88
Aleida Esme	Calizaya	Juaniquina	F	13-02-2005	12	7	54,7	1,58	21,91
Mary Isabel I	Copa	Copa	F	05-04-2005	12	6	56,3	1,52	24,37
Haylen Adel	Luyo	Andia	F	28-07-2004	13	2	63,4	1,61	24,47
Genesis Cris	Rodriguez	Huiman	F	14-02-2005	12	7	54,4	1,49	24,5
Cristina Este	Ramos	Pérez	F	09-08-2003	14	2	53,5	1,47	24,76
Yeimi Alejan	Figueroa	Echeverría	F	04-11-2004	12	0	68,3	1,57	27,71
Gele n Rosari	Alvarez	Flores	F	12-07-2004	13	2	74,7	1,51	32,76

4.3.1 TABLA GENERAL DE MEDICIONES 7° B

	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)	IMC
PROMEDIO	12,90	4,16	52,5	1,52	22,62
MAX	15	11	77,5	1,68	32,76
MIN	12	0	32,6	1,41	16,17
DESVESTP	0,82	3,28	12,24	0,076	4,41

Los datos de la tabla general de mediciones de 7°B GENERAL establece que los estudiantes tiene una edad promedio de 12.90 años y 4,16 meses, con un peso

promedio de 52,5 kilos, una altura promedio de 1,52 mts. y un promedio de IMC de 22,62.

Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Sexo	Fecha nacimiento	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)	IMC
Juan José	Goicochea	Guanilo	M	01-11-2004	12	0	32,6	1,42	16
Edú Brian	Layme	Arce	M	19-03-2005	12	6	41,1	1,53	17
Yostyn Jesús	Mancilla	Lowe	M	08-04-2005	12	6	39,8	1,51	17
Brandon Mateo	Palma	Lopez	M	26-04-2005	12	5	44,0	1,57	17
Carlos Daniel	Rivero	Becerra	M	31-05-2004	13	4	58,4	1,68	20
Anderson	Crespo	Quispe	M	16-09-2002	15	0	41,9	1,42	20
Saul Brian	Luna	Mamani	M	23-08-2004	13	1	48,3	1,5	21
Nick Patrik	Terreros	Leon	M	18-02-2003	14	7	60,4	1,67	21
Kleverson Alexander	Aramayo	Guachalla	M	27-07-2003	14	2	52,3	1,54	22
Nicolas Patricio	Navarro	Saavedra	M	16-03-2003	14	6	58,7	1,57	23
Lorenzo Johao Andres	Yañez	Palacios	M	18-11-2002	14	11	72,8	1,68	25
Miguel Angel	Zurita	Vaca	M	30-05-2004	13	4	51,8	1,41	26

Manuel Fernando				20-05-200						28
Michel	Olivares	Pizarro	M	3	14	4	66,0	1,53		
Bismark	Antezana	Flores	M	5	12	7	71,0	1,51		31
Edwin				07-10-200						32
Ignacio	López	Carlo	M	4	13	0	77,5	1,54		

4.3.2.TABLA DE MEDICIONES 7° B VARONES

4.3.2.1 TABLA DE MEDICIONES 7° B VARONES

	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)	IMC
PROMEDIO	13,13	4,2	54	1,53	24,42
MAX	15	11	78	1,68	32,68
MIN	12	0	42	1,41	20,69
DESVESTP	0,956	3,059	13	0,084	4,85

Los datos de la tabla general de mediciones de 7°B DAMAS establece que los estudiantes tiene una edad promedio de 12.6 años y 4,1 meses, con un peso promedio de 51 kilos, una altura promedio de 1,49 mts y un promedio de IMC de 22,35.

4.3.3.TABLA DE MEDICIONES 7° B DAMAS

Nombre	apellido Paterno	Apellido Materno	Sexo	Fecha nacimiento	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)	IMC
Patricia	Machaca	Mendoza	F	19-01-2005	12	8	33,1	1,41	16,65
Kriss Nikol Nery	Saavedra	Bustillos	F	06-08-2004	13	2	38,6	1,46	18,11
Angelica Rocio	Chinchay	Zuñiga	F	15-11-2004	12	11	37,3	1,41	18,38
Fabiola Esther	Calle	Quispe	F	03-11-2003	13	0	44,0	1,53	18,8

Eydrian Danna	Martinez	Segovia	F	16-04-2004	13	5	41,7	1,46	19,56
Erika Jasmin	Crespo	Quispe	F	16-09-2004	13	0	41,1	1,41	20,67
Luciana	Callisaya	Noga	F	27-04-2004	13	5	49,9	1,53	21,32
Nayara Soraya	Salas	Contrera	F	01-01-2004	13	9	53,6	1,57	21,75
Yessenia Monzerrat	Carreño	Carreño	F	09-10-2004	13	0	46,0	1,45	21,88
Aleida Esmeralda	Calizaya	Juaniquina	F	13-02-2005	12	7	54,7	1,58	21,91
Mary Isabel Estefany	Copa	Copa	F	05-04-2005	12	6	56,3	1,52	24,37
Haylen Adela	Luyo	Andia	F	28-07-2004	13	2	63,4	1,61	24,47
Genesis Cristina	Rodriguez	Huiman	F	14-02-2005	12	7	54,4	1,49	24,5
Cristina Ester	Ramos	Pérez	F	09-08-2003	14	2	53,5	1,47	24,76
Yeimi Alejandra	Figueroa	Echeverría	F	04-11-2004	12	0	68,3	1,57	27,71
Gelen Rosario	Alvarez	Flores	F	12-07-2004	13	2	74,7	1,51	32,76

4.3.3.1.TABLA DE MEDICIONES 7° B DAMAS

	Edad	Meses	Peso(Kg)	Altura(m)	IMC
PROMEDIO	12,6	4,1	51	1,49	22,35
MAX	14	11	75	1,61	32,76

MIN	12	0	33	1,41	16,65
DESVESTP	0,58	3,48	11	0,062	3,93

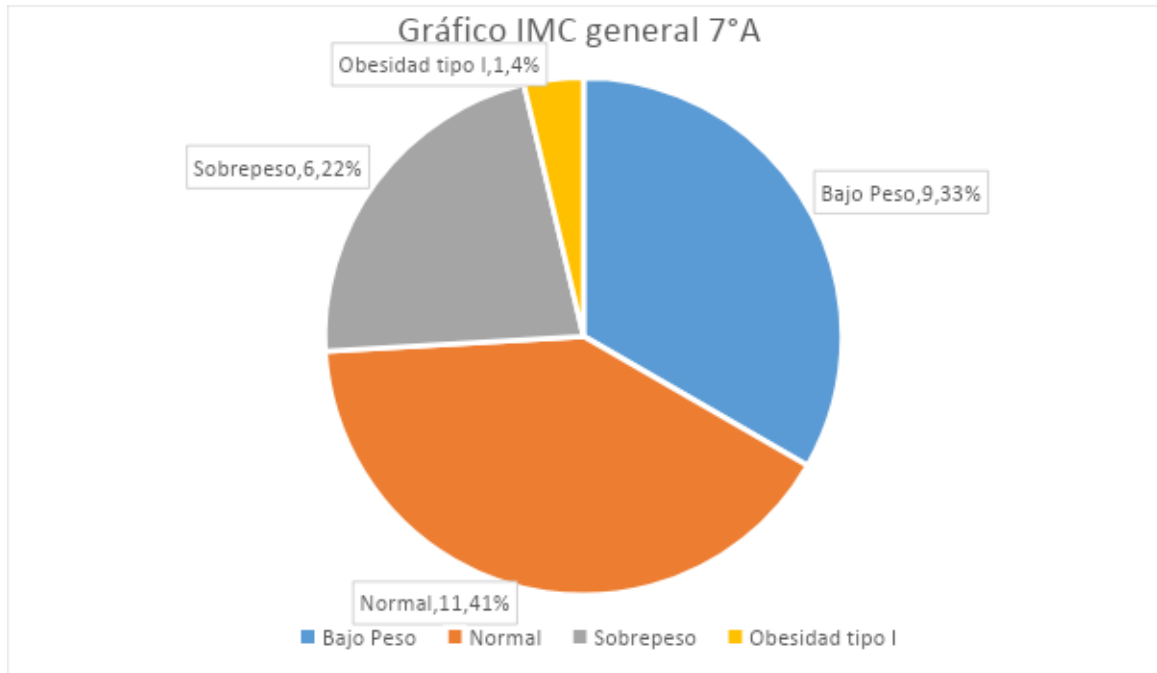
Los datos de la tabla general de mediciones de 7°B DAMAS establece que los estudiantes tiene una edad promedio de 12.6 años y 4,1 meses, con un peso promedio de 51 kilos, una altura promedio de 1,49 mts y un promedio de IMC de 22,35.

4.4.TABLA DE MEDICIONES IMC

4.4.1.TABLA DE MEDICIONES IMC 7ºA

n	APELLIDO Y NOMBRE	EDAD	PESO	TALLA	IMC	CLASIFICACIÓN
1	Kevin		36,7	150	16,31	BAJO PESO
2	Enrique	14	49,4	174	16,32	BAJO PESO
3	Marco	15	33,8	142	16,76	BAJO PESO
4	Kendra	13	33,3	140	16,99	BAJO PESO
5	Kory	12	40,0	150	17,78	BAJO PESO
6	Alejandro	13	43,5	156	17,87	BAJO PESO
7	Javier	12	44,4	157	18,01	BAJO PESO
8	Esmeralda	12	38,3	145	18,22	BAJO PESO
9	Scarlett	12	37,3	142	18,50	BAJO PESO
10	Nilsson	12	46,5	157	18,86	NORMAL
11	Danner	13	52,2	165	19,17	NORMAL
12	Bruno	13	49,4	158	19,79	NORMAL
13	Vianka	13	42,8	147	19,81	NORMAL
14	Noelia	13	42,9	147	19,85	NORMAL
15	Maria	13	48,1	154	20,28	NORMAL
16	Manuel	13	47,8	153	20,42	NORMAL
17	Marcos	12	50,4	154	21,25	NORMAL
18	Yesenia	11	42,9	140	21,89	NORMAL
19	Tahia	14	58,9	162	22,44	NORMAL
20	Sebastián	13	64,5	164	23,98	NORMAL
21	Luz	13	54,4	150	24,18	NORMAL
22	César	13	59,9	154	25,26	SOBREPESO
23	Constanza	12	57,2	150	25,42	SOBREPESO
24	Maria	12	63,8	158	25,56	SOBREPESO
25	Sofía	12	61,6	155	25,64	SOBREPESO
26	Enrique	12	54,0	145	25,68	SOBREPESO
27	Sharol	12	61,1	154	25,76	SOBREPESO
28	Constanza	13	62,2	155	25,89	SOBREPESO
29	Emir	13	85,8	162	32,69	OBESIDAD TIPO I

Clasificación de IMC (OMS)		Nº estudiantes
<18,5	Bajo Peso	9
18,5-24,9	Normal	11
25-29,9	Sobrepeso	6
30-34,9	Obesidad tipo I	1
35-39,9	Obesidad tipo II	
>40	Obesidad tipo III	

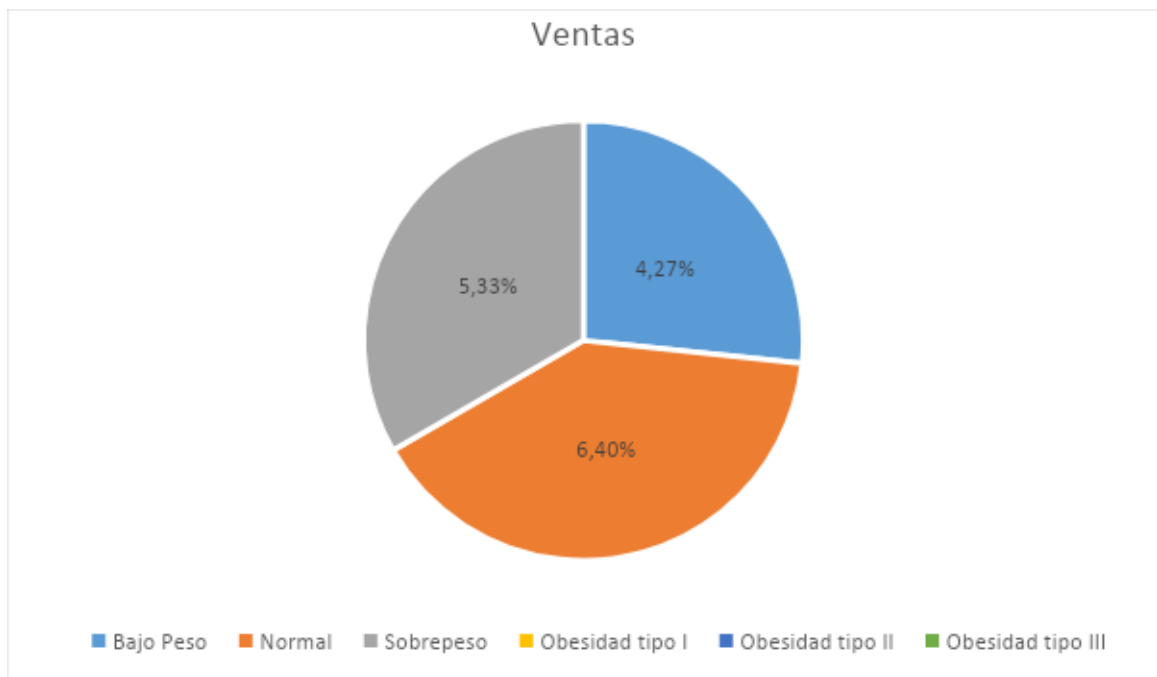


En el cuadro 9 niños/as, correspondientes al 31% de la muestra total, quedaron categorizados en “BAJO PESO”, 12 niños/as, correspondientes al 41% quedaron categorizados en “NORMAL”. 7 niños/as, correspondientes al 24% quedaron categorizados en “SOBREPESO” Y 1 niños/as, correspondiente al 4% quedo categorizado en “OBESIDAD TIPO I”.

4.4.2. TABLA DE MEDICIONES IMC 7ª DAMAS

n	APELLIDO Y NOMBRE	EDAD	PESO	TALLA	IMC	CLASIFICACIÓN
1	Kendra	13	33,3	140	16,99	BAJO PESO
2	Kory	12	40,0	150	17,78	BAJO PESO
3	Esmeralda	12	38,3	145	18,22	BAJO PESO
4	Scarlett	12	37,3	142	18,50	BAJO PESO
5	Vianka	13	42,8	147	19,81	NORMAL
6	Noelia	13	42,9	147	19,85	NORMAL
7	Maria	13	48,1	154	20,28	NORMAL
8	Yesenia	11	42,9	140	21,89	NORMAL
9	Tahia	14	58,9	162	22,44	NORMAL
10	Luz	13	54,4	150	24,18	NORMAL
11	Constanza	12	57,2	150	25,42	SOBREPESO
12	Maria	12	63,8	158	25,56	SOBREPESO
13	Sofía	12	61,6	155	25,64	SOBREPESO
14	Sharol	12	61,1	154	25,76	SOBREPESO
15	Constanza	13	62,2	155	25,89	SOBREPESO

Clasificación de IMC (OMS)		Nº estudiantes
<18,5	Bajo Peso	4
18,5-24,9	Normal	6
25-29,9	Sobrepeso	5
30-34,9	Obesidad tipo I	
35-39,9	Obesidad tipo II	
>40	Obesidad tipo III	



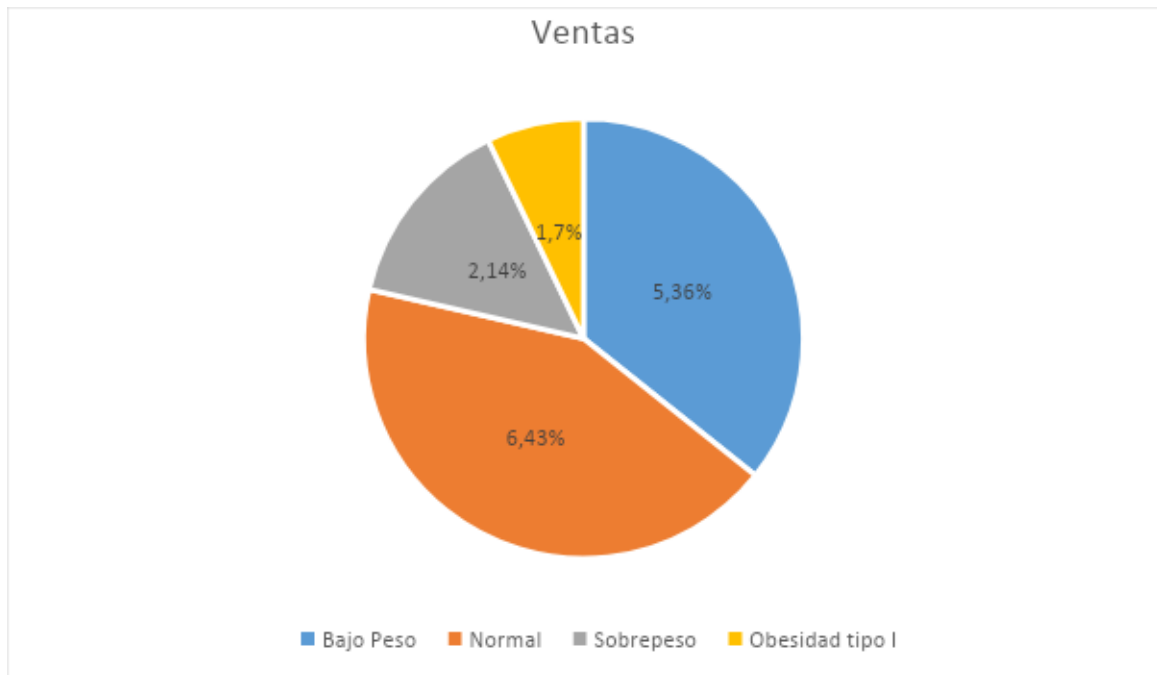
Según la graficación 4 niñas, correspondientes al 27% de la muestra total, quedaron categorizados en “BAJO PESO”, 6 niñas, correspondientes al 40% quedaron categorizados en “NORMAL”.5 niñas, correspondientes al 33% quedaron categorizados en “SOBREPESO” .

4.4.3. TABLA DE MEDICIONES IMC 7ºA VARONES

n	APELLIDO Y NOMBRE	EDAD	PESO	TALLA	IMC	CLASIFICACIÓN
1	Kevin Jhonny	13	36,7	150	16,31	BAJO PESO
2	Enrique	14	49,4	174	16,32	BAJO PESO
3	Marco Antonio	15	33,8	142	16,76	BAJO PESO
4	Alejandro	13	43,5	156	17,87	BAJO PESO
5	Javier Jesus	12	44,4	157	18,01	BAJO PESO
6	Nilsson Gadiel	12	46,5	157	18,86	NORMAL
7	Danner Tito	13	52,2	165	19,17	NORMAL
8	Bruno Adriano	13	49,4	158	19,79	NORMAL
9	Manuel Antonio Sebastián	13	47,8	153	20,42	NORMAL
10	Marcos Antonio	12	50,4	154	21,25	NORMAL
11	Sebastián Andrés	13	64,5	164	23,98	NORMAL
12	César Dennis	13	59,9	154	25,26	SOBREPESO
13	Enrique Alberto	12	54	145	25,68	SOBREPESO
14	Emir Cid	13	85,8	162	32,69	OBESIDAD TIPO I

Clasificación de IMC (OMS)		Nº estudiantes
<18,5	Bajo Peso	5
18,5-24,9	Normal	6

25-29,9	Sobrepeso	2
30-34,9	Obesidad tipo I	1
35-39,9	Obesidad tipo II	
>40	Obesidad tipo III	



En este recuadro 5 niños, correspondientes al 36% de la muestra total, quedaron categorizados en “BAJO PESO”, 6 niños, correspondientes al 43% quedaron categorizados en “NORMAL” 22 niños, correspondientes al 14% quedaron categorizados en “SOBREPESO” Y 1 niños, correspondiente al 7% quedo categorizado en “OBESIDAD TIPO I”.



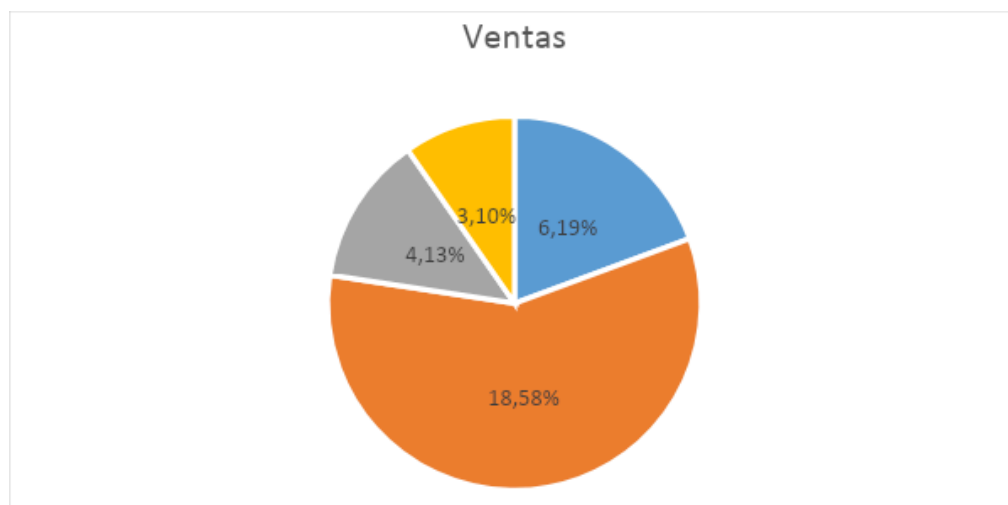
UMC
UNIVERSIDAD
MIGUEL DE CERVANTES
AUTÓNOMA

4.4.4. TABLA DE MEDICIONES IMC 7ºB

n	APELLIDO Y NOMBRE	EDA D	PES O	TALLA	IMC	CLASIFICACIÓN
1	Juan Goicochea	12	32,6	142	16,17	BAJO PESO
2	Patricia Machaca	12	33,1	141	16,65	BAJO PESO
3	Edú Layme	12	41,1	153	17,56	BAJO PESO
4	Yostyn Mancilla	12	39,8	151	17,46	BAJO PESO
5	Brandon	12	44	157	17,85	BAJO PESO
6	Kriss Nikol Nery	13	38,6	146	18,11	BAJO PESO
7	Angelica Rocio	12	37,3	141	18,76	NORMAL
8	Fabiola Esther	13	44	153	18,80	NORMAL
9	Eydrian Danna	13	41,7	146	19,56	NORMAL
10	Erika Jasmin	13	41,1	141	20,67	NORMAL
11	Carlos Daniel	13	58,4	168	20,69	NORMAL
12	Anderson	15	41,9	142	20,78	NORMAL
13	Luciana	13	49,9	153	21,32	NORMAL
14	Saul Brian	13	48,3	150	21,47	NORMAL
15	Nick Patrik	14	60,4	167	21,66	NORMAL
16	Nayara Soraya	13	53,6	157	21,75	NORMAL
17	Yessenia Monzerrat	13	46	145	21,88	NORMAL
18	Aleida Esmeralda	12	54,7	158	21,91	NORMAL
19	Kleverson Alexander	14	52,3	154	22,05	NORMAL
20	Nicolas Patricio	14	58,7	157	23,81	NORMAL
21	Mary Isabel Estefany	12	56,3	152	24,37	NORMAL
22	Haylen Adela	13	63,4	161	24,46	NORMAL
23	Genesis Cristina	12	54,4	149	24,50	NORMAL
24	Cristina Ester	14	53,5	147	24,76	NORMAL

2						
5	Lorenzo Johao Andres	14	72,8	168	25,79	SOBREPESO
2	Miguel Angel	13	51,8	141	26,06	SOBREPESO
2	Yeimi Alejandra	12	68,3	157	27,71	SOBREPESO
8	Manuel	14	66	153	28,19	SOBREPESO
2	Bismark	12	71	151	31,14	OBESIDAD TIPO I
9	Edwin Ignacio	13	77,5	154	32,68	OBESIDAD TIPO I
3	Gelen Rosario	13	74,7	151	32,76	OBESIDAD TIPO I

Clasificación de IMC (OMS)		N° estudiantes
<18,5	Bajo Peso	6
18,5-24,9	Normal	18
25-29,9	Sobrepeso	4
30-34,9	Obesidad tipo I	3
35-39,9	Obesidad tipo II	
>40	Obesidad tipo III	



La graficación es de 6 niños/as, correspondientes al 19% de la muestra total, quedaron categorizados en "BAJO

PESO”, 18 niños/as, correspondientes al 58% quedaron categorizados en “NORMAL”. 4 niños/as, correspondientes al 13% quedaron categorizados en “SOBREPESO” Y 1 niños/as, correspondiente al 3% quedo categorizado en “OBESIDAD TIPO I”.

4.4.4.1 TABLA DE MEDICIONES IMC 7ºB DAMAS

n	APELLIDO Y NOMBRE	EDAD	PESO	TALLA	IMC	CLASIFICACIÓN
1	Patricia	12	33,1	141	16,65	BAJO PESO
2	Kriss	13	38,6	146	18,11	BAJO PESO
3	Angelica	12	37,3	141	18,76	NORMAL
4	Fabiola	13	44,0	153	18,80	NORMAL
5	Eydrian	13	41,7	146	19,56	NORMAL
6	Erika	13	41,1	141	20,67	NORMAL
7	Luciana	13	49,9	153	21,32	NORMAL
8	Nayara	13	53,6	157	21,75	NORMAL
9	Yessenia	13	46,0	145	21,88	NORMAL
10	Aleida	12	54,7	158	21,91	NORMAL
11	Mary	12	56,3	152	24,37	NORMAL
12	Haylen	13	63,4	161	24,46	NORMAL
13	Genesis	12	54,4	149	24,50	NORMAL
14	Cristina	14	53,5	147	24,76	NORMAL
15	Yeimi	12	68,3	157	27,71	SOBREPESO
16	Gelen	13	74,7	151	32,76	OBESIDAD TIPO I

Clasificación de IMC (OMS)		Nº estudiantes
<18,5	Bajo Peso	2
18,5-24,9	Normal	12
25-29,9	Sobrepeso	1
30-34,9	Obesidad tipo I	1
35-39,9	Obesidad tipo II	
>40	Obesidad tipo III	

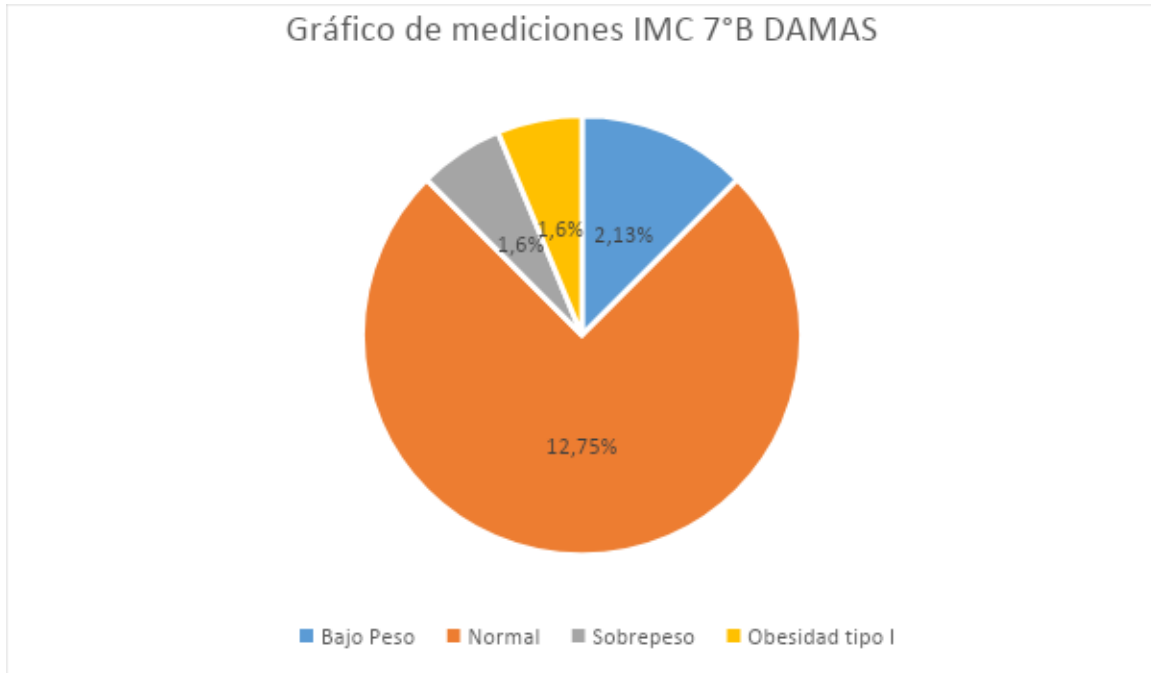
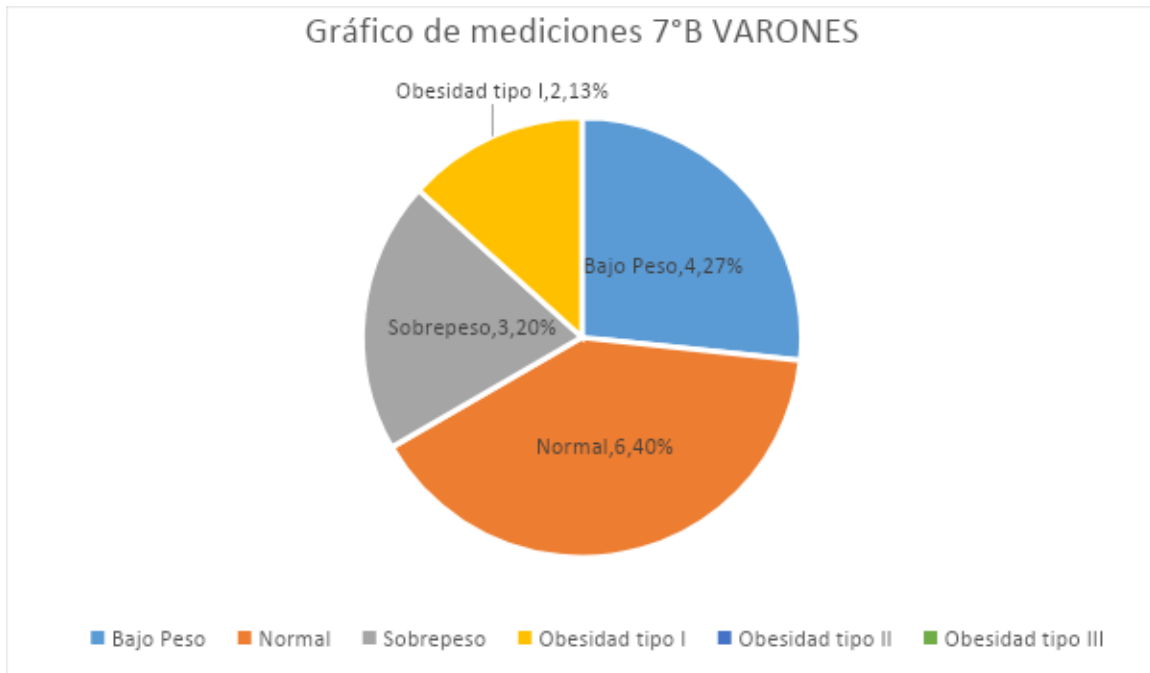


Gráfico que representa 2 niñas, correspondientes al 13% de la muestra total, quedaron categorizados en "BAJO PESO", 12 niñas, correspondientes al 75% quedaron categorizados en "NORMAL". 1 niñas, correspondientes al 6% quedaron categorizados en "SOBREPESO" Y 1 niña, correspondiente al 6% quedó categorizado en "OBESIDAD TIPO I".

4.4.4.2. TABLA DE MEDICIONES IMC 7ºB VARONES

n	APELLIDO Y NOMBRE	EDAD	PESO	TALLA	IMC	CLASIFICACIÓN
1	Juan	12	32,6	142	16,17	BAJO PESO
2	Edú	12	41,1	153	17,56	BAJO PESO
3	Yostyn	12	39,8	151	17,46	BAJO PESO
4	Brandon	12	44,0	157	17,85	BAJO PESO
5	Carlos	13	58,4	168	20,69	NORMAL
6	Anderson	15	41,9	142	20,78	NORMAL
7	Saul	13	48,3	150	21,47	NORMAL
8	Nick	14	60,4	167	21,66	NORMAL
9	Kleverson	14	52,3	154	22,05	NORMAL
10	Nicolas	14	58,7	157	23,81	NORMAL
11	Lorenzo	14	72,8	168	25,79	SOBREPESO
12	Miguel	13	51,8	141	26,06	SOBREPESO
13	Manuel	14	66,0	153	28,19	SOBREPESO
14	Bismark	12	71,0	151	31,14	OBESIDAD TIPO I
15	Edwin	13	77,5	154	32,68	OBESIDAD TIPO I

Clasificación de IMC (OMS)		Nº estudiantes
<18,5	Bajo Peso	4
18,5-24,9	Normal	6
25-29,9	Sobrepeso	3
30-34,9	Obesidad tipo I	2
35-39,9	Obesidad tipo II	
>40	Obesidad tipo III	

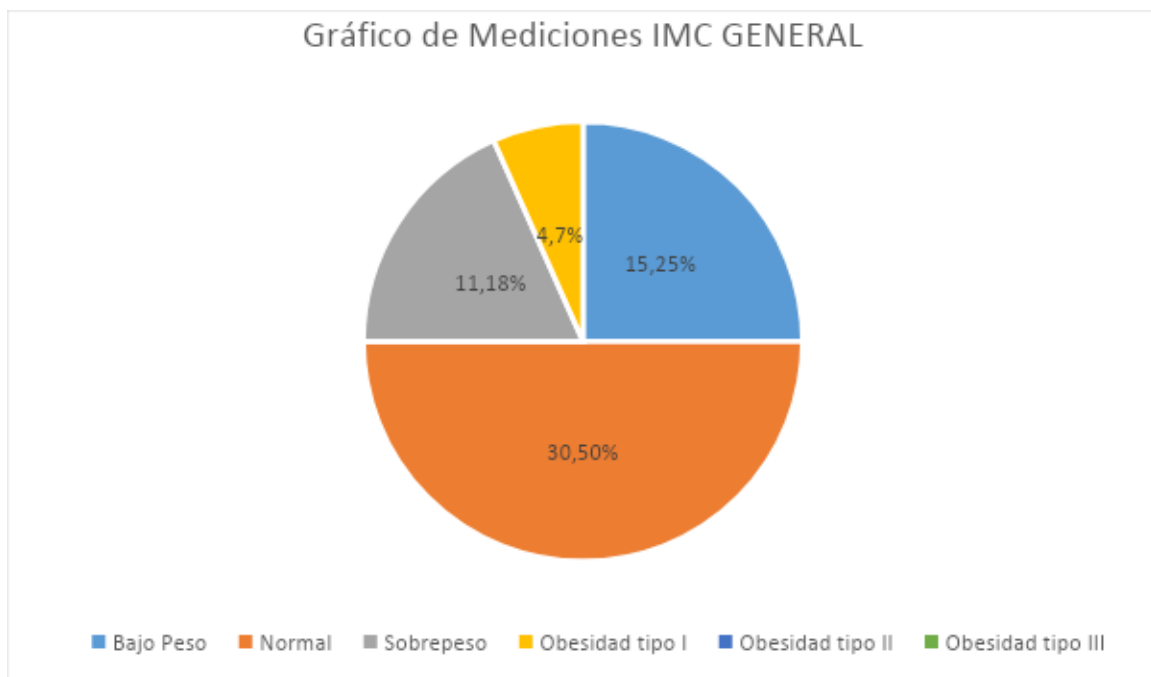


En este gráfico la representación es de 4 niños, correspondientes al 27% de la muestra total, quedaron categorizados en "BAJO PESO", 6 niños, correspondientes al 40% quedaron categorizados en "NORMAL". 3 niños, correspondientes al 20% quedaron categorizados en "SOBREPESO" Y 2 niños, correspondiente al 13% quedó categorizado en "OBESIDAD TIPO I".

4.5.TABLA DE MEDICIONES IMC GENERAL

n	LLIDO Y NOME	ED AD	PESO	TALLA	IMC	CLASIFICACIÓN
1	Kevin	13	36,7	150	16,31	BAJO PESO
2	Enrique	14	49,4	174	16,32	BAJO PESO
3	Marco	15	33,8	142	16,76	BAJO PESO
4	Kendra	13	33,3	140	16,99	BAJO PESO
5	Kory	12	40,0	150	17,78	BAJO PESO
6	Alejandro	13	43,5	156	17,87	BAJO PESO
7	Javier	12	44,4	157	18,01	BAJO PESO
8	Esmeralda	12	38,3	145	18,22	BAJO PESO
9	Scarlett	12	37,3	142	18,50	BAJO PESO
10	Nilsson	12	46,5	157	18,86	NORMAL
11	Danner	13	52,2	165	19,17	NORMAL
12	Bruno	13	49,4	158	19,79	NORMAL
13	Vianka	13	42,8	147	19,81	NORMAL
14	Noelia	13	42,9	147	19,85	NORMAL
15	Maria	13	48,1	154	20,26	NORMAL
16	Manuel	13	47,8	153	20,42	NORMAL
17	Marcos	12	50,4	154	21,25	NORMAL
18	Yesenia	11	42,9	140	21,69	NORMAL
19	Tahia	14	58,9	162	22,44	NORMAL
20	Sebastián	13	64,5	164	23,98	NORMAL
21	Luz	13	54,4	150	24,18	NORMAL
22	César	13	59,9	154	25,26	SOBREPESO
23	Constanza	12	57,2	150	25,42	SOBREPESO
24	Maria	12	63,8	158	25,56	SOBREPESO
25	Soffa	12	61,6	155	25,64	SOBREPESO
26	Enrique	12	54,0	145	25,68	SOBREPESO
27	Sharol	12	61,1	154	25,76	SOBREPESO
28	Constanza	13	62,2	155	25,89	SOBREPESO
29	Emir	13	85,8	162	32,69	BESIDAD TIP C
1	Juan Goicochea	12	32,6	142	16,17	BAJO PESO
2	Patricia Madrid	12	33,1	141	16,65	BAJO PESO
3	Edú Layme	12	41,1	153	17,56	BAJO PESO
4	Yostyn Manríquez	12	39,8	151	17,46	BAJO PESO
5	Brandon	12	44	157	17,85	BAJO PESO
6	Kriss Nikol N	13	38,6	146	18,11	BAJO PESO
7	Angelica Rocca	12	37,3	141	18,76	NORMAL
8	Fabiola Esther	13	44	153	18,80	NORMAL
9	Eydrian Danr	13	41,7	146	19,56	NORMAL
10	Erika Jasmin	13	41,1	141	20,67	NORMAL
11	Carlos Danie	13	58,4	168	20,69	NORMAL
12	Anderson	15	41,9	142	20,78	NORMAL
13	Luciana	13	49,9	153	21,32	NORMAL
14	Saul Brian	13	48,3	150	21,47	NORMAL
15	Nick Patrik	14	60,4	167	21,66	NORMAL
16	Nayara Soray	13	53,6	157	21,75	NORMAL
17	Yessenia Mo	13	46	145	21,88	NORMAL
18	Aleida Esme	12	54,7	158	21,91	NORMAL
19	Kleverson Al	14	52,3	154	22,05	NORMAL
20	Nicolas Patri	14	58,7	157	23,81	NORMAL
21	Mary Isabel E	12	56,3	152	24,37	NORMAL
22	Haylen Adel	13	63,4	161	24,46	NORMAL
23	Genesis Crist	12	54,4	149	24,50	NORMAL
24	Cristina Este	14	53,5	147	24,76	NORMAL
25	Lorenzo Joha	14	72,8	168	25,79	SOBREPESO
26	Miguel Ange	13	51,8	141	26,06	SOBREPESO
27	Yeimi Alejan	12	68,3	157	27,71	SOBREPESO
28	Manuel	14	66	153	28,19	SOBREPESO
29	Bismark	12	71	151	31,14	BESIDAD TIP C
30	Edwin Ignaci	13	77,5	154	32,68	BESIDAD TIP C
31	Gelen Rosari	13	74,7	151	32,76	BESIDAD TIP C

Clasificación de IMC (OMS)		N° estudiantes
<18,5	Bajo Peso	15
18,5-24,9	Normal	30
25-29,9	Sobrepeso	11
30-34,9	Obesidad tipo I	4
35-39,9	Obesidad tipo II	
>40	Obesidad tipo III	



En esta graficacion 15 niños/as, correspondientes al 25% de la muestra total, quedaron categorizados en “BAJO PESO”, 30 niños/as, correspondientes al 50% quedaron categorizados en “NORMAL”. 11 niños/as, correspondientes al 18%

quedaron categorizados en “SOBREPESO” Y 4 niños/as, correspondiente al 7% quedo categorizado en “OBESIDAD TIPO I”.

5. CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

A lo largo de a presente investigación se propusieron diferentes preguntas la principal:

¿El aumento de las horas de Educación Física en los establecimientos municipalizados de la comuna de Iquique ha disminuido el sedentarismo, obesidad y sobrepeso en alumnos de Séptimo básico de la escuela República de Croacia?

Y tambien se han planteado una serie de objetivos tanto general como especificos:

- Determinar si el aumento de las horas de Educación Física en los establecimientos municipalizados de la comuna de Iquique ha disminuido el sedentarismo, obesidad y sobrepeso en alumnos de Séptimo básico de la escuela República de Croacia.
- Fundamentar teóricamente el tema de investigación, a partir de la revisión de literatura actualizada y pertinente, desde una perspectiva de educación y salud.

¡Con respecto a este objetivo específico se tuvo la mayor rigurosidad en la

búsqueda de literatura actualizada y pertinente, lo cual queda demostrado en el capítulo II y III!

- Medir y evaluar el índice de masa corporal (IMC) en estudiantes de séptimo de la escuela básica república de Croacia, en la comuna de Iquique.

Con respecto a este objetivo específico se tomaron los datos y se tabularon, los cuales están plasmados en el III capítulo.

- Analizar los datos obtenidos con la medición del IMC en estudiantes de séptimo de la escuela básica república de Croacia, en la comuna de Iquique.

Con respecto a este objetivo específico se tomaron los datos y se tabularon, los cuales están plasmados en el IV capítulo.

- Determinar la existencia de problemas de sedentarismo, sobrepeso y obesidad en estudiantes de séptimo de la escuela básica república de Croacia, en la comuna de Iquique.

Con respecto a este objetivo específico se tomaron los datos y se tabularon, y se analizaron los cuales están plasmados en el IV capítulo y se reflejan de la siguiente manera:

Con respecto a la edad:

Un 45% de los estudiantes evaluados corresponde a la edad de 13 años, un 36.7% a los estudiantes de 12 años, un 13,30 a estudiantes de 14 años, un 3,30 a estudiantes de 15 años y el 1,7% restante a estudiantes de 11 años de edad.

Con respecto a los datos promedios de la edad, peso, altura y promedio IMC:

Los datos de la tabla general de mediciones de 7° básicos establece que los estudiantes tiene una edad promedio de 13 años y 4 meses, con un peso promedio de 54 kilos, una altura promedio de 1,53 mts. y un promedio de IMC de 24,425.

Con respecto a los datos obtenidos según las tablas de IMC:

En la evaluación del IMC, 15 niños/as, correspondientes al 25% de la muestra total, quedaron categorizados en “BAJO PESO”, 30 niños/as, correspondientes al 50% quedaron categorizados en “NORMAL”. 11 niños/as, correspondientes al 18% quedaron categorizados en “SOBREPESO” Y 4 niños/as, correspondiente al 7% quedo categorizado en “OBESIDAD TIPO I”.

En relación al análisis descriptivo de los datos, las conclusiones son las siguientes

:

Se cumple con el objetivo general planteado, ya que a través de la aplicación de la evaluación IMC, se obtuvo el diagnóstico respecto al nivel del índice de masa corporal que poseen los niños y niñas evaluados, pudiendo de esta manera establecer las clasificaciones, cumpliendo también con los objetivos específicos planteados para el presente estudio.

Dando respuesta a la pregunta

Siendo esta de carácter positivo ya que el aumento de las horas de Educación Física en los establecimientos municipalizados de la comuna de Iquique Si ha disminuido el sedentarismo, obesidad y sobrepeso en alumnos de Séptimo básico de la escuela República de Croacia según los obtenidos durante la presente investigación.

6.CAPITULO VI LITERATURA CITADA

BIBLIOGRAFÍA

- ., p. e. (20 de AGOSTO de 2017). *wwwfs.mineduc.cl*. Obtenido de *wwwfs.mineduc.cl*:
<http://wwwfs.mineduc.cl/Archivos/infoescuelas/documentos/116/ProyectoEducativo116.pdf>
- C.Cuche, R. (13 de septiembre de 2017). *scielo.org.ar*. Obtenido de *scielo.org.ar*:
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802005000400016
- Cebria, I. A. (30 de julio de 2017). *psiquiatria.com*. Obtenido de *psiquiatria.com*:
<https://psiquiatria.com/bibliopsiquis/la-intervencion-biopsicosocial-en-el-anciano-la-satisfaccion-vital-en-programas-de-prevencion>
- definicion.de*. (06 de septiembre de 2017). Obtenido de *definicion.de*: <https://definicion.de/salud/>
- Dr. Pere Marquès Graells, 2. (02 de octubre de 2017). *peremarques.pangea.org*. Obtenido de *peremarques.pangea.org*: <http://peremarques.pangea.org/Interved.htm>
- efdeportes.com*. (25 de agosto de 2017). Obtenido de *efdeportes.com*:
<http://www.efdeportes.com/efd131/la-educacion-fisica-y-la-formacion-integral-del-hombre.htm>
- medineplus.gov*. (03 de octubre de 2017). Obtenido de *medineplus.gov*:
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007196.htm>
- metodologia de la investigacion. (2014). En R. S. Hernandez, *metodologia de la investigacion*.

- mineduc. (28 de julio de 2017). *portales.mineduc.cl*. Obtenido de portales.mineduc.cl:
http://portales.mineduc.cl/usuarios/convivencia_escolar/doc/201311070910160.INFORMEETECNICOFINALMAPAEMB2012.pdf
- mineduc. (21 de agosto de 2017). *www.curriculumenlineamineduc.cl*. Obtenido de www.curriculumenlineamineduc.cl:
http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-34952_Bases.pdf
- nacional, c. (20 de agosto de 2017). *reportescomunales.bcn.c*. Obtenido de reportescomunales.bcn.c: <https://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/lquique>
- OrtegaVillagrán, J. A. (14 de septiembre de 2017). *scrib.com*. Obtenido de scrib.com:
<https://es.scribd.com/doc/16021536/Investigacion-Como-afecta-la-obesidad-a-la-oblacion-obesidad-infantil>
- PADEM, C. (25 de agosto de 2017). <http://sitio.cormudesi.cl>. Obtenido de <http://sitio.cormudesi.cl>:
<http://sitio.cormudesi.cl/index.php/educacion/padem-cormudesi-2014>
- San Miguel B, J. (. (20 de agosto de 2017). <https://documents.tips>. Obtenido de <https://documents.tips>: <https://documents.tips/documents/escuelas-rurales-en-chile.html>
- Sanz, E. (20 de agosto de 2017). *efdeportes.com*. Obtenido de efdeportes.com:
<http://www.efdeportes.com/efd131/la-educacion-fisica-y-la-formacion-integral-del-hombre.htm>
- SEVIERE.ES, E. (30 de JULIO de 2017). *EL SEVIERE.ES*. Obtenido de EL SEVIERE.ES:
<http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-prevalencia-obesidad-espana-estudio-seedo3997-2563>
- Villagrán, R. . (5 de AGOSTO de 2017). *EFDEPORTES.COM*. Obtenido de EFDEPORTES.COM:
<http://www.efdeportes.com/efd148/influencia-del-indice-de-masa-corporal-sobre-la-condicion-fisica.htm>
- wikipedia.com*. (10 de agosto de 2017). Obtenido de wikipedia.com:
<https://es.wikipedia.org/wiki/lquique>
- wikipedia.org*. (09 de septiembre de 2017). Obtenido de wikipedia.org:
https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_biopsicosocial
- www.nhlbi.nih.gov*. (14 de septiembre de 2017). Obtenido de www.nhlbi.nih.gov:
<https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/obe/>
- yahoos.com*. (07 de agosto de 2017). Obtenido de yahoo.com: Definición de bienestar físico, psíquico y social. (S.F.). Extraído el 6 de diciembre de 2012 desde el sitio web ANSWERS.YAHOO.COM,

<http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090324082237AALrW> wg