



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AGRONÓMICA
Y DEL MEDIO RURAL**

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

TESIS DOCTORAL

**APLICACIONES DE HERRAMIENTAS BASADAS EN LAS
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
(TIC) A LA NUTRICIÓN COMUNITARIA**

Presentada por:

Rebeca González Carrascosa

Dirigida por:

Dra. Purificación García Segovia

Dr. Javier Martínez Monzó

Valencia 2014



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE
ALIMENTOS

D^a. PURIFICACIÓN GARCÍA SEGOVIA, PROFESORA TITULAR DE UNIVERSIDAD Y D. JAVIER MARTÍNEZ MONZÓ, PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD, AMBOS DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

CONSIDERAN: Que la memoria titulada **APLICACIONES DE HERRAMIENTAS BASADAS EN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) A LA NUTRICIÓN COMUNITARIA** que presenta D^a. REBECA GONZÁLEZ CARRASCOSA para aspirar al grado de Doctor por la Universitat Politècnica de València, y que ha sido realizada bajo su dirección en el Departamento de Tecnología de Alimentos de la Universitat Politècnica de València, reúne las condiciones adecuadas para constituir su tesis doctoral, por lo que **AUTORIZAN** al interesado para su presentación.

Y para que así conste expiden y firman el presente certificado.

Valencia, Diciembre de 2013

Fdo.: Purificación García Segovia
Directora de Tesis

Fdo.: Javier Martínez Monzó
Director de Tesis

La doctoranda Rebeca González Carrascosa ha disfrutado de una beca predoctoral de investigación FPI concedida por la Generalitat Valenciana.

Ha contado con la participación del grupo ITACA. La parte tecnológica (el desarrollo y diseño de las aplicaciones) se llevó a cabo en colaboración con ITACA-TSB.

A todos los que me han apoyado...

...SIEMPRE EN MI MENTE PARA SIEMPRE EN MI CORAZÓN

RESUMEN

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se están imponiendo en todos los campos de la ciencia incluida la nutrición. El objetivo principal de esta tesis doctoral es proporcionar nuevas herramientas que basadas en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación puedan ser aplicadas a la nutrición comunitaria. Partiendo de ese objetivo principal, tres han sido las herramientas que se han desarrollado y que se presentan a lo largo de los tres capítulos en los que se divide la presente tesis doctoral. El primer capítulo se centra en el desarrollo de un videojuego online llamado "Nutri-trainer" cuya finalidad es formar en nutrición a los jugadores. El capítulo segundo se basa en el desarrollo de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para ser autoadministrado a los universitarios de la Universitat Politècnica de València. Esta herramienta, llamada "UPV-CFCA", tiene por finalidad evaluar el estado nutricional de dicha población. En el último y tercer capítulo se analizaron las actitudes alimentarias y la percepción corporal que tan importantes resultan para la detección precoz de trastornos de la conducta alimentaria. Para ello se desarrolló un cuestionario llamado "Actitudes Alimentarias y Percepción Corporal" formado por una serie de cuestionarios previamente existentes. Tanto el cuestionario "UPV-CFCA" desarrollado en el capítulo segundo como el cuestionario "Actitudes Alimentarias y Percepción Corporal" del tercero se autoadministran vía online, con las numerosas ventajas que esto conlleva. El uso de cuestionarios online permite recoger datos continuamente y sin limitaciones geográficas. Además, son de bajo coste e ideales para usar en muestras poblacionales de gran tamaño. Los encuestados contestan y sus respuestas son automáticamente recogidas en la base de datos lo que supone no sólo un importante ahorro de tiempo y dinero, sino que también se reduce el posible error humano al eliminarse la fase de introducir los datos del papel al ordenador.

RESUM

Les noves tecnologies de la informació i la comunicació s'estan imposant en tots els camps de la ciència inclosa la nutrició. L'objectiu principal d'esta tesi doctoral és proporcionar noves ferramentes que basades en les noves tecnologies de la informació i la comunicació puguen ser aplicades a la nutrició comunitària. Partint d'eixe objectiu principal, tres han sigut les ferramentes que s'han desenvolupat i que es presenten al llarg dels tres capítols en què es dividix la present tesi doctoral. El primer capítol se centra en el desenvolupament d'un videojoc online cridat "Nutri-trainer" la finalitat del qual és formar en nutrició als jugadors. El capítol segon es basa en el desenvolupament d'un qüestionari de freqüència de consum d'aliments per a ser autoadministrat als universitaris de la Universitat Politècnica de València. Esta ferramenta, crida "UPV-CFCA", té com a finalitat avaluar l'estat nutricional de dita població. En l'últim i tercer capítol es van analitzar les actituds alimentàries i la percepció corporal que tan importants resulten per a la detecció precoç de trastorns de la conducta alimentària. Per a això es va desenvolupar un qüestionari cridat "Actituds Alimentàries i Percepció Corporal" format per una sèrie de qüestionaris prèviament existents. Tant el qüestionari UPV-CFCA desenvolupat en el capítol segon com el qüestionari "Actituds Alimentàries i Percepció Corporal" del tercer s'autoadministren via online, amb els nombrosos avantatges que açò comporta. L'ús de qüestionaris online permet arrebregar dades contínuament i sense limitacions geogràfiques. A més, són de baix cost i ideals per a usar en mostres poblacionals de grans mides. Els enquestats contesten i les seues respostes són automàticament arrebregues en la base de dades el que suposa no sols un important estalvi de temps i diners, sinó que també es es reduïx el possible error humà a l'eliminar-se la fase d'introduir les dades del paper a l'ordinador.

ABSTRACT

New technologies of information and communication are being imposed in all fields of science including nutrition. The main purpose of the present thesis is to provide new tools based on new technologies to be applied to community nutrition. Based on this main purpose, three tools have been developed and are described along the three chapters of the thesis. The first chapter focuses on developing of an online videogame called "Nutri-trainer" whose purpose is to teach nutrition to the gamers. Along the second chapter, a new food frequency questionnaire, called "UPV-CFCA", is developed to estimate dietary intakes over the previous year among university students of the Universitat Politècnica de València. Last chapter is focused in the development of a new questionnaire called "Actitudes Alimentarias y Percepción Corporal" that is formed by existing questionnaires. The two questionnaires developed, "UPV-CFCA" and "Actitudes Alimentarias y Percepción Corporal", are autoadministered online. Online questionnaires have a number of advantages over traditional administration methods. Online questionnaires allow collecting data continuously, regardless of the time of day and day of week, and without geographical limitations. Furthermore, these surveys are less expensive and can be conducted in large samples. Another advantage of online surveys is the speed and accuracy of data collection because responses can be automatically stored on databases or statistical packages, saving time of data entry as well as reducing coding errors and the risk of lost data.

Índices

“Un científico debe tomarse la libertad de plantear cualquier cuestión, de dudar de cualquier afirmación, de corregir errores”

Julius Robert Oppenheimer

	<u>Página</u>
<i>Índice general</i>	<i>I</i>
<i>Índice de tablas</i>	<i>XIII</i>
<i>Índice de figuras</i>	<i>XXI</i>
<i>Índice de anexos</i>	<i>XXVII</i>
<i>Abreviaturas</i>	<i>XXXIII</i>

Índice general

“La ignorancia afirma o niega rotundamente; la ciencia duda”

Albert Einstein

INTRODUCCIÓN.....	1
1. La salud y la alimentación, dos conceptos muy relacionados.....	3
1.1. La salud	3
1.1.1. Concepto de “salud”	3
1.1.2. Factores determinantes de la salud.....	4
1.2. La alimentación.....	5
1.2.1. Factores determinantes de los hábitos alimentarios	6
1.2.2. Pérdida de la dieta mediterránea	8
1.3. Nutrición comunitaria.....	10
2. Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs)	10
2.1. Definición de “TICs”	10
2.2. Internet	11
2.2.1. Internet en España.....	15
3. Las poblaciones objeto de estudio.....	20
3.1. La adolescencia	21
3.2. El adulto joven	24
OBJETIVO GENERAL.....	27
RESULTADOS.....	31
CAPÍTULO I. NUTRI-TRAINER, UN JUEGO INTERACTIVO.....	33
I. INTRODUCCIÓN	35
1. Salud pública, educación para la salud y educación nutricional	37
1.1. Salud pública	37
1.2. Educación para la salud	38
1.2.1. Etapa “clásica”	38
1.2.1. Etapa “actual”	39
1.3. Educación nutricional.....	40
1.4. Los agentes responsables en educación para la salud y educación nutricional.....	40
2. La educación para la salud y la educación nutricional en el sistema educativo .	42
2.1. La escuela como ámbito educativo.....	42
2.2. La educación para la salud y nutricional en el currículo escolar	43
3. La renovación pedagógica y las TICs	47
3.1. Nuevo siglo, nuevos métodos de enseñanza	47
3.2. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la escuela	47
4. Aprender jugando: del juego al videojuego. Los “juegos educativos”	50
4.1. ¿Qué es el juego? De oca en oca y tiro porque me toca	50

4.2.	¿Qué es el videojuego?	53
4.2.1.	El videojuego como fenómeno social	54
4.2.2.	El videojuego como negocio	55
4.2.3.	El videojuego como herramienta educativa	56
4.3.	La llegada de los “juegos educativos”. La edad de “edutainment”	58
II.	OBJETIVOS.....	65
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	69
1.	Desarrollo de Nutri-trainer	71
1.1.	Herramientas tecnológicas de Nutri-trainer	71
1.2.	Descripción de los mini-juegos de Nutri-trainer	74
1.2.1.	Objetivo nutricional y modo de juego	74
1.2.2.	Niveles de dificultad.....	76
1.2.3.	Cálculo de las puntuaciones y base de datos.....	80
2.	Evaluación con usuarios.....	¡Error! Marcador no definido.
IV.	RESULTADOS	83
1.	Un recorrido a través de Nutri-trainer. El ejemplo de la pirámide nutricional...	85
2.	Evaluación con usuarios	¡Error! Marcador no definido.
2.1.	Usuario profesional.....	92
2.2.	Usuario avanzado.....	93
2.3.	Usuario estándar	94
V.	CONCLUSIONES.....	95
CAPÍTULO II. CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS.....		99
I.	INTRODUCCIÓN	101
1.	Evaluación nutricional: la importancia de saber lo que comemos	103
2.	La perspectiva dietética en la evaluación nutricional	104
2.1.	Clasificación según el nivel de agregación	105
2.2.	Clasificación según el nivel de observación	107
3.	Los métodos directos: encuestas alimentarias	108
3.1.	Métodos prospectivos	109
3.1.1.	El diario o registro dietético.....	109
3.2.	Métodos retrospectivos.....	110
3.2.1.	Recuerdo de 24 horas	110
3.2.2.	Historia dietética.....	110
3.2.3.	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.....	111
4.	Los cuestionarios de frecuencia de consume de alimentos (CFCA)	113

5.	Definición de CFCA.....	120
5.1.	Principales consideraciones en la elaboración de un CFCA	121
5.1.1.	Objetivo	121
5.1.2.	Tiempo al que está referido el consumo de alimentos	121
5.1.3.	Lista de alimentos	121
5.1.4.	Frecuencias de consumo de alimentos.....	123
5.1.5.	Porción estándar de los alimentos.....	124
5.1.6.	Validación y reproducibilidad	125
5.2.	Ventajas e inconvenientes del CFCA.....	128
6.	Las tecnologías de la información y la comunicación. Su aportación a los CFCA.....	129
7.	Ventajas e inconvenientes del formato de presentación online de los CFCA.....	130
8.	Diseño de cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos online	132
8.1.	Revisión de CFCA autoadministrados en formato electrónico	133
II.	OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO	137
1.	Objetivos	139
1.1.	Objetivo principal.....	139
1.2.	Objetivos secundarios.....	139
2.	Plan de trabajo.....	140
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	143
1.	Participantes	145
2.	Diseño experimental del estudio	145
3.	Diseño y desarrollo del cuestionario UPV-CFCA	148
3.1.	El cuestionario « Dieta, salud y antropometría en la población universitaria» en la Politécnica de Valencia	148
3.2.	Diseño y contenido del UPV-CFCA	149
3.3.	Los formatos de presentación del CFCA	152
3.3.1.	CFCA formato papel con fotos	152
3.3.2.	CFCA formato papel sin fotos	153
3.3.3.	CFCA formato online.....	153
4.	Tratamiento y procesamiento de los datos	158
4.1.	Conversión de los datos del CFCA a energía y nutrientes.....	158
4.2.	Análisis estadístico	159
IV.	RESULTADOS	163
1.	Cuestionario general	165

1.1.	Módulo percepción corporal	165
1.2.	Módulos de “hábitos de vida” y “actividad física y ejercicio habitual”	168
2.	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos	169
2.1.	Energía y macronutrientes	170
2.2.	Vitaminas y minerales	181
V.	CONCLUSIONES.....	185
	CAPÍTULO III. ACTITUDES ALIMENTARIAS Y PERCEPCIÓN CORPORAL.....	199
I.	INTRODUCCIÓN	201
1.	La delgadez, sinónimo de belleza y éxito	203
2.	Los trastornos de la conducta alimentaria. Definición y tipos	205
2.1.	Anorexia nerviosa	205
2.2.	Bulimia nerviosa.....	207
2.3.	Trastornos de la conducta alimentaria no específicos.....	210
2.3.1.	Trastorno de ingestión compulsiva	211
2.3.2.	Síndrome del comedor nocturno.....	213
2.4.	Nuevos trastornos de la conducta alimentaria	215
2.4.1.	Ortorexia	215
2.4.2.	Vigorexia	216
2.4.3.	Drunkorexia	217
2.4.4.	Megarexia	218
2.4.5.	Diabulimia	218
3.	La comorbilidad asociada a los TCA	219
4.	La etiología de los TCA.....	219
4.1.	Factores biológicos	220
4.2.	Factores socioculturales.....	221
4.2.1.	Sexo.....	222
4.2.2.	Medios de comunicación y la interiorización de la delgadez	222
4.2.3.	Occidentalización y nivel socioeconómico.....	223
4.2.4.	Etnia	224
4.2.5.	Edad	224
4.2.6.	Grupo de amigos.....	225
4.2.7.	Grupos profesionales de riesgo	225
4.3.	Factores familiares.....	226
4.4.	Acontecimientos estresantes.....	226
4.5.	Hábitos de vida	227
4.5.1.	Ejercicio físico	227

4.5.2.	Realizar dieta	228
4.5.3.	Fumar	229
4.5.4.	Conocimientos nutricionales	229
4.5.5.	Ver la televisión	229
4.6.	Factores cognitivos	230
4.7.	Factores psicológicos	232
II.	OBJETIVOS.....	235
1.	Objetivos	237
1.1.	Objetivo principal.....	237
1.2.	Objetivos específicos	237
1.2.1.	Adultos jóvenes	237
1.2.2.	Adolescentes.....	238
1.2.3.	Adultos jóvenes vs. adolescentes.....	238
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	239
A.	Estudio en adultos jóvenes (universitarios).....	241
1.	Participantes	241
2.	Procedimiento de muestreo	241
3.	Diseño del estudio	244
4.	Los instrumentos de evaluación: los cuestionarios	244
4.1.	Cuestionario sociodemográfico (CS)	244
4.2.	Cuestionario de hábitos de vida (CHV)	246
4.3.	Cuestionario de conocimientos nutricionales (CCN)	246
4.4.	Cuestionario de percepción corporal (CPC)	246
4.5.	Test de las siluetas (TS)	247
4.6.	Cuestionario de valoración corporal (CVC)	250
4.7.	Cuestionario de autoestima (CA)	251
4.8.	Cuestionarios de actitudes hacia la comida (EAT-26)	252
4.9.	Cuestionario sobre la forma corporal (BSQ)	253
4.10.	Inventario de trastornos de la conducta alimentaria (EDI).....	254
4.11.	Cuestionario de influencias sobre el modelo estético corporal (CIMEC).....	255
B.	Estudio en adolescentes (estudiantes de instituto).....	256
5.	Participantes	256
6.	Diseño y procedimiento del estudio	256
7.	Los instrumentos de evaluación: los cuestionarios	257
7.1.	Cuestionario sociodemográfico (CS)	257
7.2.	Cuestionario de hábitos de vida (CHV)	257
7.3.	Cuestionario de conocimientos nutricionales (CCN)	258

7.4.	Cuestionario de percepción corporal (CPC)	258
7.5.	Test de las siluetas (TS)	258
8.	Diseño de los cuestionarios online	258
9.	Análisis estadístico	259
IV.	RESULTADOS.....	261
A.	Estudio en adultos jóvenes (universitarios).....	263
1.	Cuestionarios sociodemográfico, de hábitos de vida y de percepción corporal...	263
1.1.	Cuestionario sociodemográfico (CS)	263
1.2.	Cuestionario de hábitos de vida (CHV)	267
1.3.	Cuestionario de percepción corporal (CPC)	269
2.	Cuestionario de conocimientos nutricionales (CNN)	271
3.	Cuestionarios relacionados con la imagen corporal	272
3.1.	Test de las siluetas	272
3.1.1.	Imagen corporal percibida (ICP) e imagen corporal ideal (ICI)	273
3.1.2.	Insatisfacción de la imagen corporal (IIC).....	274
3.1.2.1.	Puntuación de la muestra total y por sexo.....	274
3.1.2.2.	Puntuación en función de las variables del CS, CHV, CPC.....	275
3.1.3.	Distorsión de la imagen corporal (DIC) ..	278
3.1.3.1.	Comparación del IMC y el IMCP.....	278
3.1.3.2.	Grado de acuerdo entre el IMC y el IMCP.....	279
3.1.3.3.	Puntuación de la muestra total y por sexo.....	280
3.1.3.4.	Puntuación en función de las variables del CS, CHV, CPC.....	281
3.2.	Cuestionario de valoración del cuerpo (CVC)	283
3.2.1.	Puntuación de la muestra total y en función del sexo.....	283
3.2.2.	Puntuación en función de las variables del CS, CHV, CPC.....	285
4.	Cuestionarios utilizados para medir las actitudes alimentarias.....	287
4.1.	Cuestionario de las actitudes hacia la alimentación (EAT-26)	287
4.1.1.	Datos psicométricos.....	287
4.1.1.1.	Análisis de los ítems.....	287
4.1.1.2.	Dimensionalidad.....	288
4.1.1.3.	Fiabilidad.....	290
4.1.2.	Puntuación de la muestra total y por sexo	291
4.1.3.	Puntuación en función de las variables del CS, CHV, CPC.....	293
4.2.	Cuestionario de la forma corporal (BSQ)	296
4.2.1.	Datos psicométricos.....	296
4.2.1.1.	Análisis de los ítems.....	296

4.2.1.2.	Dimensionalidad.....	296
4.2.1.3.	Fiabilidad.....	299
4.2.2.	Puntuación para la muestra total y por sexo.....	299
4.2.3.	Puntuación en función de las variables del CS, CHV, CPC.....	302
4.3.	Subescala EDI-bulimia	305
4.3.1.	Datos psicométricos.....	305
4.3.1.1.	Análisis de los ítems.....	305
4.3.1.2.	Dimensionalidad.....	305
4.3.1.3.	Fiabilidad.....	306
4.3.2.	Puntuación para la muestra total y por sexo	306
4.3.3.	Puntuación en función de las variables del CS, CHV, CPC.....	307
5.	Cuestionarios psicológicos	310
5.1.	Cuestionario de autoestima (CA)	310
5.1.1.	Puntuación para la muestra total y por sexo.....	310
5.1.2.	Puntuación en función de las variables del CS, CHV, CPC.....	311
5.2.	Subescala EDI-perfeccionismo	314
5.2.1.	Datos psicométricos.....	314
5.2.1.1.	Análisis de los ítems.....	314
5.2.1.2.	Dimensionalidad.....	314
5.2.1.3.	Fiabilidad.....	315
5.2.2.	Puntuación para la muestra total y por sexo	315
5.2.3.	Puntuación en función de las variables del CS, CHV, CPC.....	316
5.3.	Subescala EDI-desconfianza interpersonal	319
5.3.1.	Datos psicométricos.....	319
5.3.1.1.	Análisis de los ítems.....	319
5.3.1.2.	Dimensionalidad.....	319
5.3.1.3.	Fiabilidad.....	320
5.3.2.	Puntuación para la muestra total y por sexo	320
5.3.3.	Puntuación en función de las variables del CS, CHV, CPC.....	322
6.	Cuestionario de influencias sobre el modelo estético corporal (CIMEC).....	324
6.1.	Datos psicométricos.....	324
6.1.1.	Análisis de los ítems.....	324
6.1.2.	Dimensionalidad	324
6.1.3.	Fiabilidad.....	327
6.2.	Puntuación para la muestra total y por sexo	328
6.3.	Puntuación en función de las variables del CS, CHV, CPC.....	329
7.	Estudio de los diferentes cuestionarios	332
7.1.	Estudio de las correlaciones entre los diferentes cuestionarios.....	332

7.2.	Regresión lineal múltiple de los diferentes cuestionarios	335
7.2.1.	Cuestionario de valoración corporal.....	335
7.2.2.	Cuestionario de las actitudes hacia la alimentación.....	337
7.2.3.	Cuestionario de la forma corporal	337
7.2.4.	Subescala EDI-bulimia	339
7.2.5.	Cuestionario de autoestima.....	339
7.2.6.	Subescala EDI-perfeccionismo.....	340
7.2.7.	Subescala EDI-desconfianza interpersonal	341
7.2.8.	Cuestionario de influencias sobre el modelo estético corporal	342
7.2.9.	Insatisfacción de la imagen corporal	342
B.	Estudio en adolescentes (estudiantes de instituto).....	344
8.	Cuestionario sociodemográfico, de hábitos de vida y de percepción corporal.....	344
8.1.	Cuestionario sociodemográfico	344
8.2.	Cuestionario de hábitos de vida	346
8.3.	Cuestionario de percepción corporal.....	348
9.	Cuestionario de conocimientos nutricionales.....	351
10.	El test de las siluetas	351
10.1.	Imagen corporal percibida e imagen corporal ideal.....	351
10.2.	La insatisfacción de la imagen corporal (IIC).....	353
10.2.1.	Puntuación de la muestra total y en función del sexo	353
10.2.2.	Puntuación en función de las variables del CS, CHV y CPC	355
10.3.	La distorsión de la imagen corporal (DIC).....	358
10.3.1.	Comparación del IMC e IMCP	358
10.3.2.	Grado de acuerdo entre el IMC y el IMCP	359
10.3.3.	Puntuación de la muestra total y por sexo.....	360
10.3.4.	Puntuación en función de las variables de CS, CHV y CPC.....	361
11.	Regresión lineal múltiple: insatisfacción y distorsión de la imagen corporal ...	362
C.	Adultos jóvenes (universitarios) vs. adolescentes (estudiantes de instituto).....	365
12.	Variables sociodemográficas.....	365
13.	Variables de hábitos de vida y de percepción corporal	367
14.	Test de las siluetas	370
14.1.	Imagen corporal percibida e imagen corporal ideal.....	370
14.2.	Insatisfacción de la imagen corporal	372
14.3.	Distorsión de la imagen corporal	374
V.	CONCLUSIONES.....	377
	BIBLIOGRAFÍA.....	385

ANEXOS.....	425
ANEXO I. CAPÍTULO I: NUTRI-TRAINER, UN JUEGO INTERACTIVO	427
ANEXO II. CAPÍTULO II: CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS.....	431
ANEXO III. CAPÍTULO III. ACTITUDES ALIMENTARIAS Y PERCEPCIÓN CORPORAL.....	447

Índice de tablas

“Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro”

René Descartes

CAPÍTULO I. NUTRI-TRAINER, UN JUEGO INTERACTIVO..... 33

Tabla I.1. Juegos aplicados a la salud	62
Tabla I.2. Juegos aplicados a la nutrición	63
Tabla I.3. Fórmulas empleados para el cálculo de la puntuación en los mini-juegos	80

CAPÍTULO II. CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS..... 99

Tabla II.1. Revisión de artículos que giran en torno a CFCA	114
Tabla II.2. Resumen de estudios que han utilizado CFCA computerizados.....	134
Tabla II.3. Características de los cuestionarios “Dieta, salud y antropometría en la población universitaria” y “UPV-CFCA online”	149
Tabla II.4. Edad y datos antropométricos en función del sexo.....	166
Tabla II.5. Frecuencias y porcentajes de las variables de los módulos “hábitos de vida” y “actividad física y ejercicio habitual” en función del sexo	169
Tabla II.6. Prueba de esfericidad de Macuhly para la “energía” y el resto de nutrientes	170
Tabla II.7. Estadísticos descriptivos de la interacción “formato de presentación x sexo” para la “energía” y el resto de nutrientes.....	171
Tabla II.8. Efecto de la interacción “formato de presentación x sexo” para la “energía” y el resto de nutrientes	172
Tabla II.9. Comparación de los niveles del factor “formato de presentación” bajo cada nivel del factor “sexo” para las “proteínas”	173
Tabla II.10. Comparación de los niveles del factor “sexo” bajo cada nivel del factor “formato de presentación para las “proteínas”	173
Tabla II.11. Estadísticos descriptivos, efecto principal y comparaciones múltiples post-hoc de la variable “formato de presentación” para la “energía” y el resto de nutrientes	174
Tabla II.12. Estadísticos descriptivos y efecto principal de la variable “sexo” para la “energía” y resto de nutrientes.....	176
Tabla II.13. Coeficiente de correlación de Pearson y coeficientes de correlación intraclase de la “energía” y los nutrientes para la muestra total	178
Tabla II.14. Coeficiente Kappa de Cohen y porcentaje de participantes clasificados en el mismo tercil (correctamente clasificados) y en el tercil opuesto (incorrectamente clasificados) de la “energía” y los nutrientes para la muestra total.....	180

Tabla II.15. Prueba de esfericidad de Macuhly para las vitaminas y los minerales.....	181
Tabla. II.16. Estadísticos descriptivos de la interacción “formato de presentación x sexo” para las vitaminas y los minerales	182
Tabla II.17. Efecto de la interacción “formato de presentación x sexo” para las vitaminas y los minerales.....	183
Tabla II.18. Comparación de los niveles del factor "formato de presentación" bajo cada nivel del factor "sexo" para el "calcio".....	184
Tabla II.19. Comparación de los niveles del factor "sexo" bajo cada nivel del factor "formato de presentación" para el "calcio".....	184
Tabla II.20. Comparación de los niveles del factor "formato de presentación" bajo cada nivel del factor "sexo" para el "zinc".....	185
Tabla II.21. Comparación de los niveles del factor "sexo" bajo cada nivel del factor "formato de presentación" para el "zinc".....	185
Tabla II.22. Comparación de los niveles del factor “formato de presentación” bajo cada nivel del factor “sexo” para el “ácido fólico”	186
Tabla II.23. Comparación de los niveles del factor “sexo” bajo cada nivel del factor “formato de presentación” para el “ácido fólico”	186
Tabla II.24. Comparación de los niveles del el factor “formato de presentación” bajo cada nivel del factor “sexo” para la “vit.B12”.....	187
Tabla II.25. Comparación de los niveles del factor “sexo” bajo cada nivel del factor “formato de presentación” para la "vit.B12".....	187
Tabla II.26. Estadísticos descriptivos, efecto principal y comparaciones múltiples post hoc del factor "formato de presentación" para vitaminas y minerales.....	189
Tabla II.27. Estadísticos descriptivos y efecto principal de la variable "sexo" para vitaminas y minerales.....	190
Tabla II.28. Correlación de Pearson y coeficientes de correlación intraclase de vitaminas y minerales para la muestra total.....	191
Tabla II.29. Coeficiente Kappa de Cohen y porcentaje de participantes clasificados en el mismo tercil (correctamente clasificados) y en el tercil opuesto (incorrectamente clasificados) de las vitaminas y los minerales para la muestra total.....	193

CAPÍTULO III. ACTITUDES ALIMENTARIAS Y PERCEPCIÓN CORPORAL 199

Tabla III.1. Criterios para el diagnóstico de los trastornos de la Anorexia Nerviosa	207
---	-----

Tabla III.2. Criterios para el diagnóstico de los trastornos de la Bulimia Nerviosa	210
Tabla III.3. Las situaciones comunes en las que se diagnostica un trastorno de la conducta alimentaria no específico.....	211
Tabla III.4. Criterios para el diagnóstico de trastorno de ingestión compulsiva .	213
Tabla III.5. Comorbilidad asociada a los trastornos de la conducta alimentaria.....	220
Tabla III.6. Valores de las variables de la ecuación III.1. para averiguar el tamaño de la muestra	242
Tabla III.7. Distribución de los alumnos por centros en la UPV (Campus de Vera).....	243
Tabla III.8. Distribución de la muestra final por centros	243
Tabla III.9. Cuestionarios empleados en la investigación con adultos jóvenes...	245
Tabla III.10. Medida de la insatisfacción de la imagen corporal	249
Tabla III.11. Medida de la distorsión de la imagen corporal	250
Tabla III.12. Edad y datos antropométricos de los adultos jóvenes en función del sexo	264
Tabla III.13. Distribución percentilada del índice de masa corporal para la muestra total y según el sexo	266
Tabla III.14. Frecuencias y porcentajes de las variables de estilo de vida en función del sexo	268
Tabla III.15. Frecuencias y porcentaje de las variables relacionadas con la percepción corporal en función del sexo.....	270
Tabla III.16. Distribución percentilada de la puntuación del cuestionario de conocimientos para la muestra total y en función del sexo	272
Tabla III.17. Puntuación de la insatisfacción corporal obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC.....	277
Tabla III.18. Grado de acuerdo entre el IMC y el IMCP para la muestra total y en función del sexo	280
Tabla III.19. Frecuencias y porcentajes de la distorsión de la imagen corporal para la muestra total y en función del sexo	281
Tabla III.20. Puntuación de la distorsión obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC.....	282
Tabla III.21. Puntuación del CVC (excluyendo el ítem “aspecto general”) y de las diferentes partes del cuerpo obtenidas por la muestra total y según sexo.....	284
Tabla III.22. Distribución percentilada de la puntuación del CVC para la muestra total y en función del sexo	284

Tabla III.23. Puntuación del CVC obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC	286
Tabla III.24. Análisis factorial del cuestionario EAT-21.....	289
Tabla III.25. Correlación de Pearson entre los factores del cuestionario EAT-21.....	291
Tabla III.26. Distribución percentilada de la puntuación del cuestionario EAT-21 para la muestra total y en función del sexo.....	293
Tabla III.27. Puntuación de EAT-21 obtenidas por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC	295
Tabla III.28. Análisis factorial del cuestionario BSQ	297
Tabla III.29. Distribución percentilada de la puntuación del cuestionario BSQ para la muestra total y en función del sexo	301
Tabla III.30. Puntuación del BSQ obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables CS, CHV, CPC.....	304
Tabla III.31. Análisis factorial de la subescala EDI-bulimia	306
Tabla III.32. Distribución percentilada de la puntuación de la subescala EDI-bulimia para la muestra total y en función del sexo.....	307
Tabla III.33. Puntuación de EDI-bulimia obtenida por chicos y chicas para las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC.....	307
Tabla III.34. Distribución percentilada de la puntuación del CA para la muestra total y en función del sexo	310
Tabla III.35. Puntuación del CA obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC	313
Tabla III.36. Análisis factorial de la subescala EDI-perfeccionismo	315
Tabla III.37. Distribución percentilada de la puntuación de la subescala EDI-perfeccionismo para la muestra total y en función del sexo	316
Tabla III.38. Puntuación de EDI-perfeccionismo obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC.....	318
Tabla III.39. Análisis factorial de la subescala EDI-desconfianza interpersonal ...	320
Tabla III.40. Distribución percentilada de la puntuación de la subescala EDI-desconfianza para la muestra total y en función del sexo	321
Tabla III.41. Puntuación de EDI-desconfianza interpersonal obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC	323
Tabla III.42. Análisis factorial del CIMEC	325
Tabla III.43. Correlación de Pearson entre los factores del CIMEC	328
Tabla III.44. Distribución percentilada de la puntuación del CIMEC para la muestra total y en función del sexo	329

Tabla III.45. Puntuación de CIMEC obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC	331
Tabla III.46. Coeficientes de correlación de Pearson entre IC, CVC, CA, EAT-21, BSQ, CIMEC, EDI-bulimia, EDI-perfeccionismo, EDI-desconfianza para la muestra total.....	333
Tabla III.47. Modelo de regresión lineal múltiple sobre el cuestionario CVC para la muestra total	336
Tabla III.48. Modelo de regresión lineal múltiple sobre el cuestionario EAT-21 para la muestra total	337
Tabla III.49. Modelo de regresión lineal múltiple sobre el cuestionario BSQ para la muestra total	338
Tabla III.50. Modelo de regresión lineal múltiple sobre la subescala EDI-bulimia para la muestra total	339
Tabla III.51. Modelo de regresión lineal múltiple sobre el cuestionario CA para la muestra total	340
Tabla III.52. Modelo de regresión lineal múltiple sobre la subescala EDI-perfeccionismo para la muestra total.....	341
Tabla III.53. Modelo de regresión lineal múltiple sobre la subescala EDI-desconfianza para la muestra total	341
Tabla III.54. Modelo de regresión lineal múltiple sobre el cuestionario CIMEC para la muestra total.....	342
Tabla III.55. Modelo de regresión lineal múltiple sobre la insatisfacción de la imagen corporal para la muestra total	343
Tabla III.56. Edad y datos antropométricos de los chicos y chicas adolescentes.....	345
Tabla III.57. Distribución percentilada del índice de masa corporal para la muestra total y según el sexo	346
Tabla III.58. Frecuencias y porcentajes de las variables de hábitos de vida en función del sexo en adolescentes	348
Tabla III.59. Frecuencias y porcentajes de las variables relacionadas con la percepción corporal en función del sexo.....	350
Tabla III.60. Puntuación de la insatisfacción de la imagen corporal obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC.....	357
Tabla III.61. Grado de acuerdo entre el IMC y el IMCP para la muestra total y en función del sexo	359
Tabla III.62. Frecuencias y porcentajes de la distorsión de la imagen corporal para la muestra total y en función del sexo	360

Tabla III.63. Puntuación de la distorsión corporal obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC.....	362
Tabla III.64. Modelo de regresión lineal múltiple sobre la insatisfacción de la imagen corporal para la muestra total	363
Tabla III.65. Modelo de regresión lineal múltiple sobre la distorsión de la imagen corporal para la muestra	364
Tabla III.66. Edad y variables antropométricas en función de la edad para la muestra total y por sexo	366
Tabla III.67. Frecuencias y porcentajes de las variables de hábito de vida y de percepción corporal en función de la edad para los chicos y las chicas	369

Índice de figuras

“Si quieres ser sabio, aprende a interrogar razonablemente, a escuchar con atención, a responder serenamente y a callar cuando no tengas nada que decir”

Johann Kaspar Lavater

INTRODUCCIÓN.....	1
Figura 1. Factores determinantes de los hábitos alimentarios.....	7
Figura 2. Evolución del equipamiento TIC en las viviendas españolas.	16
Figura 3. Porcentaje de internautas en 2011 (A) y evolución del porcentaje de internautas de 2004 a 2011 (B) en función del sexo.	17
Figura 4. Porcentaje de internautas en 2011 (A) y evolución del porcentaje de internautas de 2004 a 2011 (B) en función de la edad.	18
Figura 5. Porcentaje de internautas en 2011 (A) y evolución del porcentaje de internautas de 2004 a 2011 (B) en función de los estudios terminados.	19
Figura 6. Porcentaje de internautas en 2011 (A) y evolución del porcentaje de internautas de 2004 a 2011 en función de la situación laboral (B)	20
Figura 7. Porcentaje de número de universitarios en España (Base 2000/2001=100).....	24
Figura 8. Objetivo general, desarrollo de nuevas herramientas de nutrición comunitaria.....	29
CAPÍTULO I. NUTRI-TRAINER, UN JUEGO INTERACTIVO.....	33
Figura I.1. Modelo educativo tradicional vs. modelo educativo activo.....	49
Figura I.2. TICs + juegos + educación nutricional = Nutri-trainer	67
Figura I.3. Esquema de trabajo en la elaboración de los mini-juegos.	72
Figura I.4. Objetivos nutricionales de los mini-juegos.....	75
Figura I.5. Niveles de dificultad en el mini-juego “Pirámide nutricional”	76
Figura I.6. Niveles de dificultad en el mini-juego “Rueda alimentaria”	77
Figura I.7. Niveles de dificultad en el mini-juego “Mitosis y leyendas”	78
Figura I.8. Niveles de dificultad en el mini-juego “Equivalencias”	79
Figura I.9. Base de datos de los mini-juegos “Pirámide nutricional” y “Rueda alimentaria” (A), “Mitosis y leyendas” (B) y “Equivalencias” (C).....	81
Figura I.10. “Pantalla principal”	85
Figura I.11. Pantalla “Seleccionar avatares”	86
Figura I.12. Pantalla “Creación perfil usuario”	87
Figura I.13. Pantalla “Perfil de usuario”	88
Figura I.14. Pantalla “Seleccionar mini-juegos”	89
Figura I.15. Pantalla “Explicación pirámide nutricional”	90
Figura I.16. Pantalla “Seleccionar nivel”	90
Figura I.17. Pantalla “Pirámide Nutricional”	91
CAPÍTULO II. CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS.....	99
Figura II.1. Ventajas y desventajas de las encuestas alimentarias	112

Figura II.2. Ventajas de los CFCA online	131
Figura II.3. Diseño experimental del estudio	146
Figura II.4. Diagrama de flujo del uso del CFCA online	155
Figura II.5. Primera parte del CFCA: página de introducción.....	156
Figura II.6. Segunda parte del CFCA: cuestionario general.....	156
Figura II.7. Tercera parte del CFCA: el CFCA	157
Figura II.8. Clasificación en delgadez, normopeso, sobrepeso y obesidad en función del IMC y el IMCP de la muestra total y según el sexo	167
Figura II.9. Aporte energético medio (%kcal) aportado por las proteínas, lípidos, HC y alcohol en función de los diferentes tipos de formatos de presentación para la muestra total (a), los chicos (b) y las chicas (c).....	177

CAPÍTULO III. ACTITUDES ALIMENTARIAS Y PERCEPCIÓN CORPORAL 199

Figura III. 1. Test de las siluetas utilizado para la selección de la imagen corporal percibida (ICP) e imagen corporal ideal (ICI)	248
Figura III. 2. Clasificación de los chicos y las chicas en función del estado nutricional.....	265
Figura III. 3. Clasificación de los chicos y las chicas en función de la titulación estudiada	266
Figura III. 4. Figuras seleccionadas por los chicos y las chicas para representar su imagen corporal percibida (ICP) y su imagen corporal ideal (ICI).....	273
Figura III. 5. Puntuaciones de la insatisfacción de la imagen corporal en función del sexo estudiando la dirección y la magnitud	275
Figura III. 6. Clasificación en delgadez, normopeso, sobrepeso y obesidad en función del IMC y el IMCP para la muestra total y según el sexo	278
Figura III. 7. Puntuación del cuestionario EAT-21 y de sus factores para la muestra total y en función del sexo	292
Figura III. 8. Puntuaciones del cuestionario BSQ y de sus factores para la muestra total y en función del sexo	300
Figura III. 9. Clasificación en función del grado de preocupación de la muestra total y por sexo	301
Figura III. 10. Clasificación en función del grado de autoestima de la muestra total y según el sexo	311
Figura III. 11. Estado nutricional de los chicos y las chicas adolescentes	345
Figura III. 12. Figuras seleccionadas por chicos y chicas adolescentes para representar su ICP y ICI.....	352

Figura III. 13. Puntuaciones de la insatisfacción corporal en función del sexo estudiando la dirección y la magnitud	354
Figura III. 14. Clasificación en delgadez, normopeso, sobrepeso y obesidad de los chicos y las chicas en función del IMC y el IMCP	358
Figura III. 15. Estado nutricional de chicos y chicas en función de la edad	367
Figura III. 16. Porcentaje de adultos jóvenes y adolescentes preocupados por la imagen corporal y satisfechos con su peso corporal	368
Figura III. 17. Figuras seleccionadas por chicos y chicas para representar su imagen corporal percibida (ICP)	371
Figura III. 18. Figuras seleccionadas por chicos y chicas para representar su imagen corporal ideal (ICI).....	371
Figura III. 19. Insatisfacción de la imagen corporal de los chicos y las chicas en función de la edad	374
Figura III. 20. Porcentaje de chicos y chicas que se autoperciben correctamente, con menor y con mayor tamaño corporal	375

Índice de anexos

*“Un ordenador es para mí la herramienta más sorprendente que hayamos ideado.
Es el equivalente a una bicicleta para nuestras mentes”*

Steve Jobs

ANEXOS.....	425
ANEXO I. CAPÍTULO I: NUTRI-TRAINER, UN JUEGO INTERACTIVO	427
Anexo I.1. Cuestionario para medir la usabilidad para Nutri-trainer	429
ANEXO II. CAPÍTULO II: CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS.....	431
Anexo II. 1. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos en formato papel sin fotos	433
Anexo II.2. Horas dedicadas a ver televisión, dormir y siesta por la muestra total y según el sexo.....	442
Anexo II.3. Clasificación en terciles del CFCA-PC comparada con la clasificación en terciles del CFCA-PS para la energía y los nutrientes de la muestra total	443
Anexo II.4. Clasificación en terciles del CFCA-PS comparada con la clasificación en terciles del CFCA-OC para la energía y los nutrientes de la muestra total	444
Anexo II.5. Clasificación en terciles del CFCA-PC comparada con la clasificación en terciles del CFCA-OC para la energía y los nutrientes de la muestra total	445
ANEXO III. CAPÍTULO III. ACTITUDES ALIMENTARIAS Y PERCEPCIÓN CORPORAL	447
Anexo III. 1. Residuos tipificados corregidos de las variables de estilo de vida de los chicos y las chicas adultos jóvenes	449
Anexo III. 2. Residuos tipificados corregidos de las variables relacionadas con la percepción corporal de los chicos y las chicas adultos jóvenes.....	450
Anexo III. 3. Distribución percentilada de las figuras seleccionadas para representar la imagen corporal percibida de los adultos jóvenes para la muestra total y en función del sexo	451
Anexo III. 4. Distribución percentilada de las figuras seleccionadas para representar la imagen corporal ideal de los adultos jóvenes para la muestra total y en función del sexo	452
Anexo III. 5. Distribución percentilada de la puntuación de la insatisfacción de la imagen corporal (sin estudiar el signo) de los adultos jóvenes para la muestra total y en función del sexo	453
Anexo III. 6. Distribución percentilada de la puntuación de la distorsión de la imagen corporal de los adultos jóvenes para la muestra total y en función del sexo	454
Anexo III. 7. Análisis de los ítems del cuestionario EAT-26	455

Anexo III. 8. Descripción obtenida al eliminar cada ítem del cuestionario EAT-21	456
Anexo III. 9. Descripción obtenida al eliminar cada ítem de cada uno de los factores del cuestionario EAT-21	457
Anexo III. 10. Puntuación del cuestionario EAT-21 y de sus factores para la muestra total y en función del sexo	458
Anexo III. 11. Análisis de los ítems del cuestionario BSQ	459
Anexo III. 12. Descripción obtenida al eliminar cada ítem del cuestionario BSQ	460
Anexo III. 13. Descripción obtenida al eliminar cada ítem de cada uno de los factores del cuestionario BSQ.....	461
Anexo III. 14. Puntuaciones del cuestionario BSQ y de sus factores para la muestra total y en función del sexo	462
Anexo III. 15. Puntuación del cuestionario BSQ obtenida por la muestra total, por los chicos y por las chicas en función del grado de preocupación.....	462
Anexo III. 16. Descripción de los ítems de la subescala EDI-Bulimia	463
Anexo III. 17. Descripción obtenida al eliminar cada ítem del cuestionario EDI-bulimia.	463
Anexo III. 18. Puntuación del cuestionario de autoestima obtenida por la muestra total, por los chicos y por las chicas en función del grado de autoestima.	464
Anexo III. 19. Descripción de los ítems de la subescala EDI-Perfeccionismo	465
Anexo III. 20. Descripción obtenida al eliminar cada ítem de la subescala EDI-perfeccionismo.	465
Anexo III. 21. Análisis de los ítems de la subescala EDI-Desconfianza	466
Anexo III. 22. Descripción obtenida al eliminar cada ítem de la subescala EDI-desconfianza.	466
Anexo III. 23. Análisis de los ítems del cuestionario CIMEC-26.....	467
Anexo III. 24. Descripción obtenida al eliminar cada ítem del cuestionario CIMEC-26	468
Anexo III. 25. Descripción obtenida al eliminar cada ítem de cada uno de los factores del cuestionario CIMEC-26.....	469
Anexo III. 26. Puntuaciones del cuestionario CIMEC y de sus factores para la muestra total y en función del sexo	470
Anexo III. 27. Residuos tipificados corregidos de las variables de hábitos de vida de los chicos y las chicas adolescentes	471
Anexo III. 28. Residuos tipificados corregidos de las variables relacionadas con la percepción corporal de los chicos y las chicas adolescentes	472

Anexo III. 29. Distribución percentilada de las figuras seleccionadas para representar la imagen corpora percibida de los adolescentes para la muestra total y por sexo	473
Anexo III. 30. Distribución percentilada de las figuras seleccionadas para representar la imagen corpora ideal de los adolescentes para la muestra total y por sexo	474
Anexo III. 31. Distribución percentilada de la puntuación de la insatisfacción de la imagen corporal de los adolescentes para la muestra total y en función del sexo	475
Anexo III. 32. Distribución percentilada de la puntuación de la distorsión de la imagen corporal de los adolescentes para la muestra total y en función del sexo	476
Anexo III. 33. Representación de la edad frente al IMC, imagen corporal percibida, imagen corporal ideal, insatisfacción y distorsión de la imagen corporal para el total de los participantes adultos jóvenes y adolescentes	477
Anexo III. 34. Representación de la edad frente al IMC, imagen corporal percibida, imagen corporal ideal, insatisfacción y distorsión de la imagen corporal para los chicos adultos jóvenes y adolescentes.....	478
Anexo III. 35. Representación de la edad frente al IMC, imagen corporal percibida, imagen corporal ideal, insatisfacción y distorsión de la imagen corporal para las chicas adultas jóvenes y adolescentes	479

Abreviaturas

“La ciencia es el alma de la prosperidad de las naciones y la fuente de vida de todo progreso”

Louis Pasteur

- ACP: Análisis de Componentes Principales
- ADeSe: Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software
- AFE: Análisis Factorial Exploratorio
- AN: Anorexia Nerviosa
- ANOVA: Análisis de varianza
- APA: Asociación Americana de Psiquiatría
- ARPA: Advance Research Projects Agency
- BN: Bulimia Nerviosa
- BSQ: Body Shape Questionnaire o Cuestionario de la figura corporal
- CCI: Coeficiente de Correlación Intraclase
- CCN: Cuestionario Conocimientos Nutricionales
- CERN: Centro Europeo de Investigaciones Nucleares
- CFCA: Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos
- CFCA-PS: Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos en formato Papel Sin fotos de tamaños de ración
- CFCA-PC: Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos en formato Papel Con fotos de tamaños de ración
- CFCA-OC: Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos Online con Fotos de tamaños de ración
- CHV: Cuestionario Hábitos de Vida
- CIMEC: Cuestionario de influencias sobre el modelo Estético Corporal
- CPC: Cuestionario Percepción Corporal
- CS: Cuestionario Sociodemográfico
- CyTA: Ciencia y Tecnología de los Alimentos
- CVC: Cuestionario Valoración Corporal

- DIC: Distorsión de la Imagen Corporal
- DSM: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales
- DT: Desviación Típica
- EAT-40: Eating Attitudes Test-40 o Test de las actitudes hacia la alimentación-40
- EAT-26: Eating Attitude Test-26 o Test de las actitudes hacia la alimentación-26
- EDI: Eating Disorder Inventory o Inventario de Trastornos de la Conducta Alimentaria
- EDI-Bulimia: Subescala Bulimia del Eating Disorder Inventory o Subescala Bulimia del Inventario para trastornos de la conducta alimentaria
- EDI-Desconfianza Interpersonal: Subescala Desconfianza Interpersonal del Eating Disorder Inventory o subescala Desconfianza del Inventario para trastornos de la conducta alimentaria
- EDI-Perfeccionismo: Subescala Perfeccionismo del Eating Disorder Inventory o subescala Perfeccionismo del Inventario para trastornos de la conducta alimentaria
- EPF: Encuestas de Presupuestos Familiares
- EPS: Educación Para la Salud
- ESTSIAMN: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y del Medio Natural
- FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
- HC: Hidratos de Carbono
- INE: Instituto Nacional de Estadística
- IMC: Índice de Masa corporal
- ICP: Imagen Corporal Percibida

ICI: Imagen Corporal Ideal
IIC: Insatisfacción de la Imagen Corporal
IMCP: Índice de Masa Corporal Percibido
KMO: Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin
LOGSE: Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo
LOE: Ley Orgánica de Educación
MAGRAMA: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
MLG: Modelo Lineal General
MR: Medidas Repetidas
NSF: National Science Foundation
OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMS: Organización Mundial de la Salud
ONU: Organización de las Naciones Unidas
PIN: Número de identificación personal
RSES: Rosenberg Self-Esteem Scale o Escala de autoestima
SCN: Síndrome del Comedor Nocturno
SPSS: Statistical Program for Social Sciences
TCA: Trastornos de la Conducta Alimentaria
TCANE: Trastorno de la Conducta Alimentaria no Especificado
TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol o Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet
TICs: Tecnologías de la Información y la Comunicación
TIC: Trastorno de Ingesta Compulsiva
TS: Test de las Siluetas
UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la

Educación, la Ciencia y la Cultura

UNICEF: Fondo de Naciones Unidas para la Infancia

UPV: Universitat Politècnica de València

VI: Variables Independientes

VD: Variables Dependientes

WWW: World Wide Web

WPF: Windows Presentation Foundation

INTRODUCCIÓN

“La ciencia se compone de errores, que a su vez, son los pasos hacia la verdad”

Julio Verne

1. La salud y la alimentación, dos conceptos muy relacionados

1.1. La salud

1.1.1. Concepto de "salud"

La salud se recoge como un derecho básico en el artículo 25.1 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos del año 1948: *"Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad"*. La salud se postula como un aspecto fundamental en la vida de todas las personas y una parte prioritaria del conjunto de bienes básicos necesarios del individuo.

Definir "Salud" no es fácil por tratarse de un concepto intangible y abstracto. A lo largo de la historia han existido diversas definiciones:

"La Salud ...

- *... no es simplemente la ausencia de enfermedad, es algo positivo, una actitud gozosa y una aceptación alegre de responsabilidades que la vida impone al individuo"* (Sigerist, 1941). Sigerist fue el primero en diferenciar la salud de la enfermedad, entendiendo la salud en sentido positivo. Hasta ese momento la salud era definida como la ausencia de enfermedad (en sentido negativo).
- *... es el completo estado de bienestar físico, psíquico y social y no sólo la ausencia de enfermedad o achaque"* (Stampar, 1946). La definición de Stampar fue admitida universalmente y aceptada por la Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud, 1946a). Esta definición marcó un punto de inflexión porque la salud incluía las dimensiones psicológica y social y ya no abarcaba únicamente la dimensión física y/o biológica, aunque fue duramente criticada por considerarse

estática (la salud como un estado o situación a alcanzar), subjetiva (porque habla del bienestar) y utópica (rara vez o nunca se alcanzara el completo bienestar físico, mental y social).

- *...es un estado físico y mental razonablemente libre de incomodidad y dolor, que permite a la persona en cuestión funcionar efectivamente por el más largo tiempo posible en el ambiente donde por elección está ubicado"* (Dubos, 1956).
- *...es el resultante de la interacción de distintos factores (biología humana, medio ambiente, estilos de vida, servicios de salud) que interrelacionan con el individuo"* (Lalonde, 1974).
- *... es un estado de bienestar físico, mental y social y la capacidad para funcionar y no únicamente la ausencia de enfermedad"* (Terris, 1975). Esta definición engloba una parte subjetiva (estado de bienestar) y otra objetiva y medible (capacidad de funcionamiento).
- *... es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad; es un derecho humano fundamental y...la consecución del nivel de salud más alto posible es un objetivo social prioritario en todo el mundo, cuya realización requiere la acción de muchos otros sectores sociales y económicos, además del sanitario"* (Alma-Ata, 1978).
- *...es el resultado de las condiciones de: alimentación, vivienda, educación, ingreso, medio ambiente, trabajo, transporte, empleo, libertad y acceso a los servicios de Salud"* (Organización Mundial de la Salud (OMS), 1986)
- *...es el logro de más alto nivel de bienestar físico, mental, social y de capacidad de funcionamiento que permiten los factores sociales en los que vive inmerso el individuo y su colectividad"* (Salleras, 1989). Salleras añade la importancia del contexto en su definición.

1.1.2. Factores determinantes de la salud

El nivel de salud de una comunidad viene determinado por la interacción de cuatro factores: biología (herencia genética), asistencia sanitaria (nivel de calidad,

cobertura, gratuidad), medio ambiente (agentes biológicos, químicos y físicos) y estilo de vida (conductas y actitudes de vida). Cada uno de estos factores tiene una importancia relativa en la salud: biología humana (14%), asistencia sanitaria (20%), medio ambiente (33%) y estilo de vida (33%). Todos estos factores, a su vez, están influidos por el nivel de desarrollo económico, social y cultural de dicha comunidad (Dever, 1976; Lalonde, 1974).

Estos cuatro factores determinantes de la salud pueden clasificarse en dos grandes grupos: los factores intrínsecos (biología humana) y los extrínsecos (asistencia sanitaria, medio ambiente y estilo de vida). Por el momento, poco se puede hacer con relación al primer grupo, en cambio, los factores extrínsecos sí son, al menos en teoría, modificables y hacia ellos deberían dirigirse de forma prioritaria las acciones de salud pública. De todos los factores modificables, el estilo de vida es el factor sobre el que el individuo puede actuar más directamente (Dodd, Al-Nakeeb, Nevill, y Forshaw, 2010; Loeff y Walach, 2012; Södergren, 2013).

1.2. La alimentación

El estilo de vida es el término que se emplea para designar la manera general de vivir, basada en la interacción entre las condiciones de vida, en su sentido más amplio, y las pautas individuales de conducta, determinadas por factores socioculturales y características personales (Nutbeam, 1986). De entre todas las conductas que engloban el estilo de vida, la alimentación es una de las que más condiciona la salud de los individuos al ejercer un papel primordial sobre el desarrollo físico, el crecimiento, la reproducción y el rendimiento físico e intelectual. El evidente progreso experimentado por los estudios científicos en lo que respecta al conocimiento de los procesos vinculados a la nutrición humana ha propiciado que, en la actualidad, la sociedad occidental manifieste una gran preocupación por los problemas relacionados con el binomio salud-alimentación (Bello, 2005).

Una alimentación adecuada y equilibrada es la que satisface todas las necesidades nutricionales de una persona, lo cual supone un aporte de energía y nutrientes en cantidades suficientes y proporciones adecuadas para un correcto funcionamiento

y desarrollo del organismo permitiendo al individuo mantener un buen estado de salud y realizar sus distintas actividades diarias.

Podemos distinguir dos tipos de enfermedades relacionadas con la alimentación en relación a la ingesta: enfermedades producidas por ingesta insuficiente de energía y nutrientes (desnutrición, anemia, osteoporosis y trastornos de la conducta alimentaria como anorexia y bulimia nerviosa) y enfermedades producidas por exceso (obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes) (Calañas, 2005; Valdés-Ramos y Solomons, 2002).

1.2.1. Factores determinantes de los hábitos alimentarios

Desde el sentido común, alimentarnos se presenta como un hecho biológico, natural: todos necesitamos comer para vivir. Parece algo tan sencillo y evidente que no merece reflexión. Pero, en realidad, alimentarse no es algo ni tan sencillo ni tan evidente como parece, el acto de alimentarse encierra significados en ámbitos tan diversos como el económico, el psicológico, el social e incluso el ideológico y el hecho que debamos comer para vivir no garantiza que podamos, ni que sepamos, ni que deseemos comer.

Los hábitos alimentarios definidos como *“las manifestaciones recurrentes del comportamiento relacionado con el alimento por las cuales un individuo o grupo de ellos prepara y consume alimentos directa o indirectamente como parte de prácticas culturales, sociales y religiosas”* (Moreiras y Cuadrado, 2001) están determinados, fundamentalmente, por la disponibilidad y la elección de los alimentos que, a su vez, están condicionadas por numerosos factores que se señalan en la figura 1.

La elección de los alimentos no está influenciada exclusivamente por factores individuales (gustos, creencias, conocimientos, experiencia) sino que también están relacionados con el ambiente en el que vivimos (marco familiar y social) (Barrial y Barrial, 2011). Aunque los factores familiares son, en gran parte, los que más influyen en los hábitos alimentarios, éstos se encuentran influenciados por los factores sociales.



Figura 1. Factores determinantes de los hábitos alimentarios

En la sociedad, la comida ha adquirido un valor simbólico de manera que cada evento social tiene su propia expresión alimentaria (tarta de chocolate en los cumpleaños, café para una pausa en el trabajo, turrónes en Navidad) y, por tanto, no es suficiente que un producto sea comestible para que acabe siendo ingerido por el hombre. Esta idea la expresaba también Contreras (1993) al señalar que “*no existe alimento cuyo significado se derive exclusivamente de sus características intrínsecas, sino que depende de las asociaciones culturales que la sociedad le atribuye*”. La publicidad presentada por los distintos medios de comunicación (televisión, prensa, radio, Internet) desempeña un papel muy influyente a la hora de establecer unos determinados hábitos alimentarios debido a su enorme poder de difusión. Los medios de comunicación transmiten mensajes contradictorios ya que, por una parte, estimulan permanentemente consumir alimentos de todo tipo (fast-food, bollería industrial, patatas fritas, caramelos) y, por otra parte, presentan la delgadez como imagen ideal que se debe alcanzar para ser feliz (Leis, Tojo, y Castro-Gago, 2001). Es precisamente el condicionante estético en el que la sociedad actual está inmersa lo que conllevan a una preocupación excesiva por el peso corporal, la cual aparece cada vez en edades más tempranas. Dicha preocupación

puede conducir al seguimiento de dietas inadecuadas con consecuencias negativas en la salud (Bair, Kelly, Serdar y Mazzeo, 2012; Benowitz-Fredericks, Garcia, Massey, Vasagar y Borzekowski, 2012; Diedrichs, Lee y Kelly, 2011; Diedrichs, 2012; Levine, 2012; Packard y Krogstand, 2002).

1.2.2. Pérdida de la dieta mediterránea

La dieta española, hasta hace unos años, se ha caracterizado por el seguimiento de la dieta mediterránea, considerada como uno de los patrones alimentarios más saludables del mundo y que se basa en el consumo de vegetales, pescado y el uso de aceites de origen vegetal, como el aceite de oliva. Sin embargo, cada día la dieta de los españoles, en especial la de niños y jóvenes, responde a un patrón alimentario hiperproteico, hipercalórico, con alto contenido graso y bajo en carbohidratos, muy alejado de la saludable dieta mediterránea.

Esta modificación en los hábitos de alimentación es el reflejo de la evolución que vive la sociedad y los cambios en el estilo de vida que han reducido el tiempo que se dedica a la compra y a la preparación de alimentos favoreciendo el desarrollo de conductas que poco tienen que ver con las recomendaciones para el mantenimiento de un adecuado estado de salud (Drewnowski, 1997):

- La incorporación progresiva de la mujer al trabajo fuera del hogar y horarios laborales que no permiten la conciliación familiar han supuesto un menor control familiar de los alimentos y bebidas que ingiere el niño, tanto dentro como fuera del hogar.
- La disponibilidad creciente de dinero por parte de los jóvenes, les otorga una mayor libertad de elección en la compra de alimentos los cuales suelen decantarse por fast-food o alimentos ricos en azúcares.
- La elección de los alimentos por parte de los jóvenes está más influenciada por los amigos o por los medios de comunicación que por la familia.
- Los horarios son irregulares. Antaño, todas las actividades se adaptaban a los horarios de comida, en cambio, en la actualidad, son los horarios de comida los que se adaptan al resto de actividades. Este hecho provoca que los horarios de las comidas no se mantengan a lo largo de la semana,

viéndose esto afectado especialmente durante los fines de semana, que se han convertido en sinónimo de descontrol en cuanto a las comidas.

- Comidas acompañadas por la televisión y no por la familia. Las actividades de cada miembro de la familia son distintas (distintos horarios de trabajo o distintos horarios escolares) lo que provoca que la comida en familia haya desaparecido prácticamente en la actualidad ya que cada uno come a diferentes horas. El televisor se ha convertido en el acompañante durante las comidas lo que hace que el acto de comer se convierta en una acción mecánica que la persona realiza de forma rápida para terminar y hacer otra cosa o de forma lenta si lo que está viendo es mínimamente interesante.

Se hace necesario volver a colocar a la dieta mediterránea en lo más alto del podium. Una dieta equilibrada, como la mediterránea, es la mejor prevención frente a determinadas enfermedades crónicas como las enfermedades cardiovasculares o la diabetes. Se ha demostrado que el elevado consumo de grasa total y saturada es uno de los mayores riesgos asociados a un gran número de enfermedades crónicas mientras que el consumo de frutas y verduras actúa como promotor de la salud y de la calidad de vida (Bhupathiraju y Tucker, 2011; Carrillo, Dalmau, Martínez, Solà y Jiménez, 2011; Houston y col., 2011; Nordmann y col., 2011). Diferentes organizaciones han establecido recomendaciones alimentarias pero mucha gente continúa comiendo demasiada grasa y pocas frutas y verduras.

La alimentación es un proceso consciente y voluntario que abarca la elección de los alimentos, cómo prepararlos y comerlos. La alimentación, en cuanto que voluntaria, es susceptible de ser influenciada mediante la educación (García-Segovia y Martínez-Monzó, 2001). Por esta razón, los esfuerzos de prevención primaria deben centrarse en la *educación nutricional*, herramienta de estimable valor en la promoción de las conductas dietéticas saludables. Para que la educación nutricional sea efectiva debe (García-Cuadra, Migallón-Lopezosa, Pérez-Coello, Ruiz-Jarillo y Vázquez-Martínez, 1999):

- Ser pertinente a nivel personal.
- Ser perfectamente comprensible.
- Hacer hincapié en los alimentos y las bebidas más que en los nutrientes.
- Ser coherente con los mensajes dietéticos.

- Recalcar los beneficios del cambio.
- La educación nutricional debe contemplarse en los actos de la vida cotidiana -compra, preparación, consumo de alimentos- buscando la incorporación de las recomendaciones en el contexto de la vida real.

1.3. Nutrición comunitaria

La nutrición comunitaria tiene como propósito mejorar el estado nutricional y la salud de los individuos y grupos de población de una comunidad. Los profesionales que desarrollan su labor en nutrición comunitaria colaboran en la elaboración y puesta en marcha de políticas y programas de actuación encaminados a promover hábitos alimentarios más saludables. Los grupos de población, las políticas alimentarias y nutricionales, y los programas de intervención forman el eje de actuación del trabajo en nutrición comunitaria.

Las actuaciones dentro de la nutrición comunitaria engloban la epidemiología, la nutrición, las ciencias de la alimentación humana y las ciencias de la conducta (Aranceta, 2001). Todas estas actuaciones pueden incorporar las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para que sean más eficientes y eficaces.

2. Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs)

2.1. Definición de “TICs”

Las tecnologías de la información y la comunicación agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, Internet y telecomunicaciones.

El término TIC puede considerarse como concepto dinámico. Por ejemplo, el teléfono y el televisor podrían ser considerados nuevas tecnologías según la definición de TICs dada anteriormente ya que favorecen la comunicación y el intercambio de información en el mundo actual. Sin embargo, actualmente, ni el teléfono ni el televisor, incluso ni siquiera los ordenadores, estarían incluidos en ninguna lista como nuevas tecnologías.

La mayoría de los medios de comunicación, convierten al usuario casi exclusivamente en un receptor de mensajes elaborados por otros, no posibilitando la interferencia con el mensaje diseñado, y teniendo que ser observados y analizados en la secuencia prevista por su autor. Por el contrario, las TICs permiten al usuario decidir la secuencia de información a seguir, establecer el ritmo, cantidad y profundización de la información que desea, y elegir el tipo de código con el que quiere establecer relaciones con la información. Todo ello dentro de unos márgenes, que pueden ir desde la libertad absoluta, hasta el movimiento en unos límites prefijados por el diseñador del programa. Es precisamente, esa interactividad que ofrecen las nuevas tecnologías su rasgo más distintivo. Otras de sus características son las siguientes: inmaterialidad (la materia principal es la información), instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización, automatización, interconexión y diversidad (Castells, 1986; Cebrián, 1992).

2.2. Internet

La importancia de las nuevas tecnologías se debe principalmente a la aparición de Internet.

Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de Protocolos de Control de Transmisión/Protocolo de Internet (TCP/IP), garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

A continuación, se exponen las fechas que fueron más significativas en la historia de Internet (Daniel y Daniel, 2012; Epstein y Klinkenberg, 2001; Hardy, 2003; Glowniak, 1998; Martínez, 2008; Mowery y Simcoe, 2002; Odlyzko, 2001; Odlyzko, 2012):

1958: Se organiza en Estados Unidos la Agencia Gubernamental llamada Advance Research Projects Agency (ARPA) para crear una red exclusivamente militar, con el objetivo de que, en el hipotético caso de un ataque ruso, se pudiera tener acceso a la información militar desde cualquier punto del país.

- 1961:* Se envía el 1º correo electrónico en el Massachusetts Institute Technology.
- 1962:* Licklider, jefe de la oficina de procesamiento de información ARPA, creó un grupo informal para investigaciones más avanzadas sobre ordenadores. Realiza la primera descripción registrada de las interacciones sociales que se podían habilitar a través de la red y expresa la necesidad de la conmutación de paquetes.
- 1963:* Leonard Kleinrock crea la conmutación de paquetes, una tecnología básica para el crecimiento de la interacción entre computadoras.
- 1969:* ARPA crea la primera red científica y académica del mundo a la que llamarían ARPAnet, embrión de lo que conocemos como Internet. Esta red contaba con 4 ordenadores distribuidos en distintas universidades del país.
- 1971:* ARPAnet cuenta con 40 ordenadores conectados. Este mismo año Ray Tomlinson inició el uso del signo @ para separar los nombres del usuario y su dominio.
- 1972:* Se populariza el uso del correo electrónico. Este mismo año se realiza la primera demostración pública de ARPAnet.
- 1974:* Los investigadores Vint Cerf y Robert Khan crean el protocolo TCP/IP que se convirtió en el estándar de comunicaciones dentro de las redes informáticas (actualmente se sigue utilizando dicho protocolo). Este mismo año, las funciones militares se desligaron de ARPAnet. Lo que comenzó siendo un proyecto de defensa pronto tornó hacia fines comunicativos hasta que casi 10 años después, en 1978, se creó la primera red no militar para que las universidades pudieran comunicarse entre ellas. ARPAnet sigue creciendo y abriéndose al mundo, y cualquier persona con fines académicos o de investigación podía tener acceso a la red. Se siguen añadiendo a ARPAnet miles de nuevos ordenadores.

1980: Aparece por primera vez el nombre de “*Internet*” que proviene del acrónimo de las palabras inglesas International Network (red internacional).

1986: La *National Science Foundation (NSF)* crea su propia red informática llamada *NSFNET* (sustituto de *ARPANET*). El desarrollo de *NSFNET* fue de tal magnitud que hacia el año 1990 ya contaba con alrededor de 100.000 servidores.

A partir de la década de los 90 se produce la verdadera expansión y crecimiento descomunal de Internet:

1990: Internet cuenta con 50000 redes, 4 millones de sistemas y 70 millones de usuarios.

1991: Tim Berners crea la World Wide Web (WWW) desde el Centro Europeo de Investigaciones Nucleares (CERN) en el que dirigía la búsqueda de un sistema de almacenamiento y recuperación de datos.

1993: Marc Andreessen crea el programa Netscape, es el comienzo de los navegadores.

1994: Nace Amazon (Jezz Bezos) y Yahoo! (Jerry Yang y David Filo)

1995: Nacen los blogs (Justin Hall) y eBay

1998: Aparece Google creado por Larry Page y Sergei Brin

2001: Jimmy Wales y Larry Sanger crean la Wikipedia, la mayor enciclopedia de Internet.

2002: Jonathan Abrams crea la primera red social del mundo llamada Friendster.

2004: Se crea Facebook y YouTube

2007: Aparece iPhone el primer dispositivo telefónico multimedia con conexión a Internet. A partir de aquí gran parte del tráfico de Internet se empieza a establecer a partir de dispositivos móviles.

Hoy: El 39% de la población mundial utiliza Internet, es decir, un total de 2700 millones de personas.

Las más importantes características de Internet son:

- *Interactividad.* La interactividad es la gran aportación de Internet frente a los medios tradicionales como prensa, cine o televisión. La interactividad es definida como “*la capacidad de los usuarios para participar y modificar la forma y el contenido de un entorno mediado en tiempo real*”. En un sitio web, el internauta no sólo selecciona en cada momento qué parte de los contenidos le son más interesantes sino que también elige qué nivel de interacción quiere desarrollar (únicamente leer, escribir algún comentario, subir información a la web,...). Frente al mensaje lineal de un publirreportaje televisivo, un contenido interactivo en Internet permite desgranar la información en el orden que más interesa en cada momento, así como decidir cuándo se quiere dejar de interactuar y en qué momento se quiere retomar dicha interacción (Fotheringham, Owies, Leslie y Owen, 2000).
- *Omnipresencia.* Internet está abierto veinticuatro horas al día los siete días de la semana (24 h / 7 días) y, además, está abierto para todo el planeta. De esta manera, Internet pulveriza los esquemas espacio-temporales de otros medios.
- *Ubicuidad.* La ubicuidad es la capacidad que tiene Internet para ser accesible desde cualquier parte. En especial, con la llegada de Internet a los dispositivos móviles se puede afirmar que podemos tener acceso a Internet desde cualquier parte del planeta. La navegación de la web mediante dispositivos móviles deslocaliza el uso de Internet y permite el uso de sus herramientas y aplicaciones en cualquier lugar en el que se encuentre el internauta.

Internet es una herramienta fundamental que ha tenido un enorme impacto en muchos ámbitos de nuestras vidas como las relaciones sociales, la salud, la educación, la cultura o la política (Contarello y Sarrica, 2007; Tsatsou, 2011). El uso

de Internet en diferentes ámbitos ha acuñado nuevos términos. Algunos de estos términos son:

- *E-administración / E-gobierno (E-government)*. Las webs de los servicios público han permitido la adaptación de las administraciones a la sociedad de la información. Se han creado todo tipo de plataformas para que la comunicación entre los ciudadanos y la administración sea más ágil y efectiva (Akman, Yazici, Mishra y Arifoglu, 2005; Taipale, 2013; van Dijk, Peters y Ebbers, 2008).
- *E-sanidad*. El objetivo es mejorar los procesos asistenciales, los mecanismos de comunicación y seguimiento y agilizar los trámites burocráticos (Lawrence, 2001).
- *E-learning*. El e-learning es la enseñanza que se caracteriza por la separación física entre el profesor y el alumno, y que utiliza Internet como canal de distribución del conocimiento y como medio de comunicación (Assareh y Hosseini, 2011; Keefe y Wharrad, 2012; Williams y Graham, 2010; Zehry, Halder y Theodosiou, 2011).

2.2.1. Internet en España

La encuesta realizada en 2011 por el Instituto Nacional de Estadística (INE), llamada “Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares” y publicada en el año 2012, reveló que el 63,9% de los hogares españoles tenían acceso a Internet, aumentando en un 4,8% con respecto al año anterior, y situando el número de viviendas españolas con acceso a Internet en 9,9 millones. En la figura 2, en la que se muestra la evolución del equipamiento TICs en las viviendas españolas, se observa que en todos los años se ha producido un aumento en el número de hogares españoles equipados con ordenador, Internet o banda ancha.



Figura 2. Evolución del equipamiento TIC en las viviendas españolas. Fuente: INE (2011)

Las comunidades autónomas con mayor porcentaje de viviendas con acceso a Internet fueron Comunidad de Madrid (72,2%) y Cataluña (71,0%).

El número de internautas en el año 2011 se situó en 23,2 millones de personas que representan el 67,1% del total de población con edades comprendidas entre 16 y 74 años. Estudiando la evolución desde 2004 hasta 2011 se ha producido un incremento del 26,7% en el número de internautas.

El perfil sociodemográfico de los usuarios en España se determinó en función de las siguientes variables: sexo, edad, estudios terminados y situación laboral.

En función del sexo, los datos mostraron que los hombres representaban los mayores porcentajes de internautas (69,8%) en comparación con las mujeres (64,4%) (Figura 3.A.). Es importante señalar que la diferencia entre hombres y mujeres en cuanto al uso de Internet se está acortando con los años, ya que en 2004 esta diferencia se situó en 9 puntos porcentuales y en 2011 se había reducido hasta los 5,4 puntos, indicando que el número de mujeres internautas ha crecido en mayor medida del que lo ha hecho el número de hombres (Figura 3.B.).

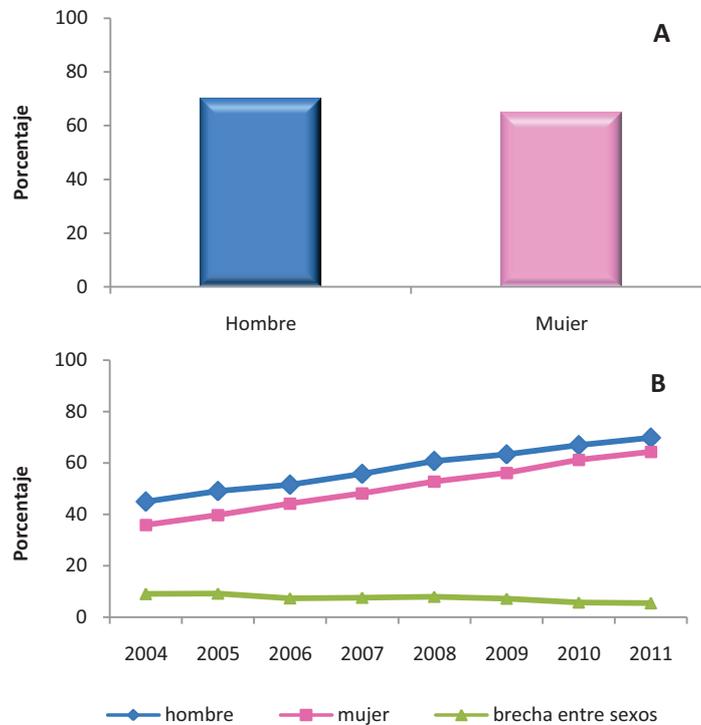


Figura 3. Porcentaje de internautas en 2011 (A) y evolución del porcentaje de internautas de 2004 a 2011 (B) en función del sexo. Fuente: INE (2011)

Respecto a la edad, al disminuir ésta se produce un aumento en el porcentaje de internautas. El rango de 16 a 24 años incluía el mayor número de internautas (95%) mientras que el grupo entre 65 y 74 años englobaba el menor número de usuarios de Internet (15,6%) (Figura 4.A.). También se observa que el número de internautas que ha crecido en mayor medida en los últimos 7 años han sido aquellos con edades comprendidas entre los 45 a 54 años, que han pasado de un 29,7% en 2004 a 65,1% en 2011.

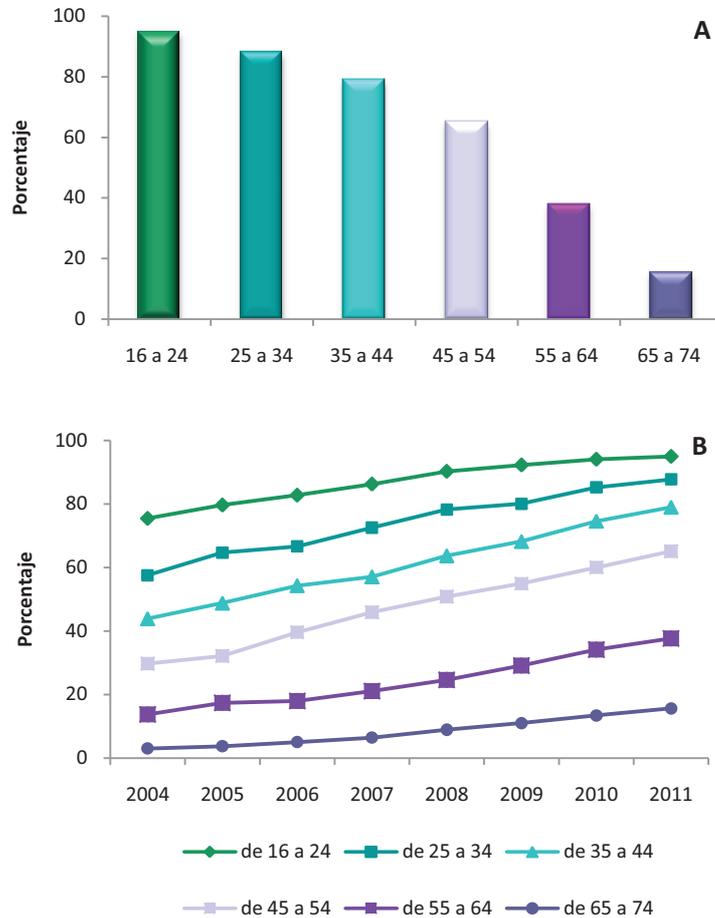


Figura 4. Porcentaje de internautas en 2011 (A) y evolución del porcentaje de internautas de 2004 a 2011 (B) en función de la edad.
Fuente: INE (2011)

A mayor nivel de estudios, mayor es el porcentaje de internautas. El porcentaje de internautas con estudios superiores y formación profesional de grado superior alcanzó porcentajes de 95,1% y 90,5%, respectivamente (Figura 5.A.). Se observa que en la primera etapa de educación secundaria se ha producido el incremento más acusado en el número de internautas (Figura 5.B.).

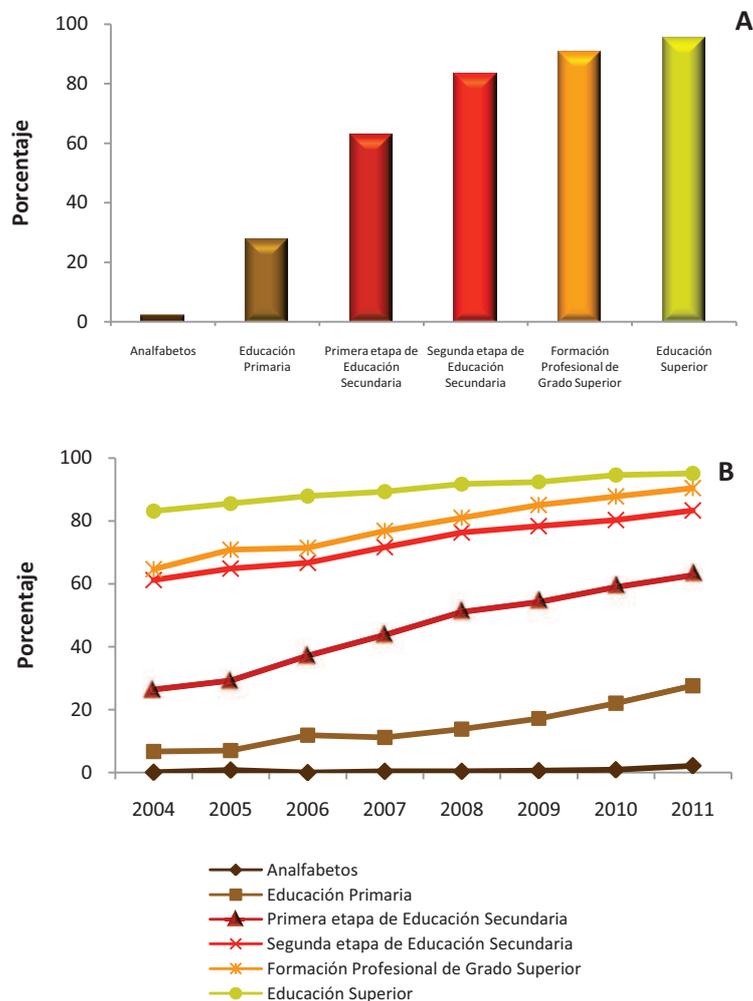


Figura 5. Porcentaje de internautas en 2011 (A) y evolución del porcentaje de internautas de 2004 a 2011 (B) en función de los estudios terminados. Fuente: INE (2011)

En cuanto a la situación laboral, el mayor porcentaje de internautas estaban representados por los estudiantes (99,2%), seguidos por los ocupados (81,1%) y situados en tercera posición se encontraban los parados (65,0%) (Figura 6.A.). Observando la evolución desde 2004 hasta 2011 se observa que en el grupo de los ocupados el número de internautas ha crecido más que en ninguno otro grupo. Este grupo tenía un 50,3% de internautas en 2004 y ha pasado al 81,1%, esto puede ser un indicador del mayor uso de Internet en el ámbito laboral. En

los estudiantes el porcentaje se ha mantenido prácticamente constante, siendo el grupo que ha incorporado menos internautas en estos últimos años debido al efecto techo. El aumento en el grupo de los parados no es nada despreciable, esto puede deberse a que Internet se ha convertido en una valiosa herramienta para la búsqueda de empleo (Figura 6.B).

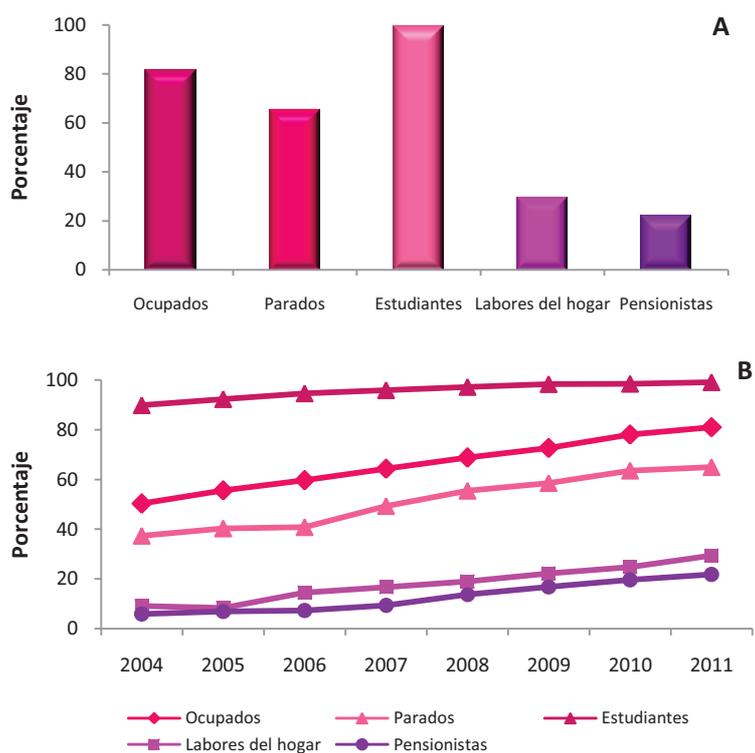


Figura 6. Porcentaje de internautas en 2011 (A) y evolución del porcentaje de internautas de 2004 a 2011 (B) en función de la situación laboral. Fuente: INE (2011)

Según las variables estudiadas, el perfil del internauta español es: hombre (en función del sexo), joven entre 16-24 años (en función de la edad), con estudios superiores finalizados (en función del nivel de estudios) y estudiante (en función de la situación laboral).

3. Las poblaciones objeto de estudio

Aunque las herramientas desarrolladas en este trabajo pueden ser empleadas en diferentes etapas de la vida, la población objeto de estudio en la presente tesis comprende las etapas de la adolescencia y del adulto joven, las cuales se explican más detalladamente a continuación.

3.1. La adolescencia

La adolescencia es un período de transición entre la niñez y la edad adulta marcado por profundos cambios fisiológicos, cognoscitivos y psicosociales que van definiendo lentamente el perfil que el adolescente tendrá cuando alcance la edad adulta.

El rango de edad que comprende la adolescencia varía en función de las diferentes fuentes e investigaciones por lo que cualquier este rango cronológico debe ser considerado como orientativo y, sobre todo, flexible ya que la adolescencia no tiene una duración exacta sino que su duración varía en función de una serie de variables étnicas, sociales, ambientales, económicas y genéticas.

Generalmente, para facilitar el estudio de la adolescencia, ésta se divide en tres etapas por tener cada una de ellas sus peculiaridades, pero al igual que se comentaba antes, estas etapas no son estáticas y son meramente orientativas:

- *Adolescencia inicial* (10-14 años). En la adolescencia inicial se producen importantes cambios fisiológicos y anatómicos a los que el adolescente ha de ser capaz de adaptarse. Desde el punto de vista cognitivo, es una época en la que se dejan atrás los pensamientos imaginativos de la infancia y comienzan los pensamientos lógicos siendo capaces de pensar en forma abstracta, sistemática y racional. La relación con los padres sigue siendo de dependencia, pudiendo comenzar en esta época los primeros conflictos. Las relaciones con los compañeros son las más notorias pues comienzan a elegir amigos con los mismos hobbies y se forman los grupos de amigos.

- *Adolescencia media* (14-17 años). En la adolescencia media continúan los cambios físicos aunque son menos acusados que en la etapa anterior. Estos cambios se producen a distintas velocidades y de manera diferente en cada adolescente. En esta etapa el adolescente es más consciente de su cuerpo y percibe que el desarrollo físico es diferente entre unos y otros pudiendo comenzar las preocupaciones por el peso, altura y aspecto físico en general. Esta etapa se caracteriza por el egocentrismo, la atención se centra en sí mismo, preocupándole la opinión que los demás tienen de él. La relación con su grupo de compañeros es más intensa pues comienzan a compartir más tiempo con ellos. La influencia de su grupo de iguales en esta época es fundamental para el desarrollo de la propia identidad, llegando a tener más influencia que la de sus padres, con los cuales mantiene una relación muy conflictiva durante esta época.
- *Adolescencia tardía* (17-19 años). En la adolescencia tardía casi todos los adolescentes han pasado la pubertad y han aceptado los cambios físicos producidos. Su capacidad de pensamiento abstracto es mayor. Son menos egocéntricos y comienzan a percibir la sociedad como algo más grande que únicamente su grupo de amigos. Los amigos siguen siendo claves en esta época. La relación con los padres mejora notablemente, disminuyendo los conflictos.

Este entramado de cambios, en el que está inmerso el adolescente, a veces ocasiona que sus estilos de vida estén ligados a patrones de comportamientos con más riesgos que los de otros grupos de población y estos pueden desembocar en diferentes problemas que pueden poner en riesgo la salud de los adolescentes (Inglés y col., 2007; Kovacs y col., 2008; March y col., 2010; Martínez-Monteagudo, Inglés y García-Fernández, 2013; Meneses, Gil y Romo, 2010; Pérez y col., 2010; Villa, 2010; Villalbí y col., 2012):

-  *Consumo de alcohol, tabaco y otras drogas.* Los adolescentes creen que el consumo de estas sustancias les hace parecer “más adultos”.
-  *Trastornos relacionados con la alimentación.* Dos de los trastornos más importantes son la malnutrición y la obesidad.

- *Malnutrición.* Es necesario distinguir entre la malnutrición circunstancial (debida a la falta de alimento) y la preferencial (debida a dietas alimentarias autoimpuestas). La circunstancial es más frecuente en los países en vías de desarrollo, mientras que la preferencial tiene importancia tanto en los países en vías de desarrollo como en los países desarrollados. En los países en vías de desarrollo son las religiones o tabúes los que pueden marcar la dieta de la población, mientras que en los países desarrollados la dieta viene impuesta por los medios de comunicación en los que se ensalza la delgadez como el estado físico ideal a alcanzar. Dentro de este apartado ocupan un lugar destacado los *trastornos de la conducta alimentaria*. Los cambios físicos ocurridos durante la adolescencia puede que no se aproximen a los cánones de belleza impuestos socialmente, sobretodo en el caso de las chicas, donde el aumento de grasa les aleja más de dichos cánones. No cumplir con los cánones de belleza impuestos socialmente puede alejarles de su grupo de iguales y, todo esto unido a otras circunstancias, pueden llevar a los adolescentes a sufrir anorexia, bulimia o trastornos de la conducta alimentaria no específicos.
- *Obesidad.* Debido al incremento normal de la distribución de la grasa en el cuerpo antes y durante la pubertad, algunos adolescentes son propensos a aumentar excesivamente de peso en ese periodo.
- 📖 *Accidentes de tránsito* (primera causa de muerte en los jóvenes). Un conjunto de factores aumentan el riesgo de padecer un accidente en la adolescencia: la impulsividad, la conducta arriesgada, la curiosidad y el menor respeto por las normas de tránsito.
- 📖 *Problemas psicosociales.* Depresión, conductas delictivas, conducta suicida (segunda causa de muerte en los jóvenes), trastorno del sueño, trastornos bipolares.
- 📖 *Problemas emocionales.* El estrés en la adolescencia puede ocasionarse por la necesidad de competir con sus iguales y de ganar la aprobación de la sociedad. Además, el adolescente quiere contar con el consentimiento de

los padres al mismo tiempo que quiere lograr cierto grado de independencia.

3.2. El adulto joven

A la adolescencia le sigue la juventud plena que va desde los 18 hasta los 24 años y que da comienzo a la etapa del adulto joven (va desde los 20 hasta los 40 años).

El adulto joven se encuentra en el limbo entre ya no ser adolescente pero continuar sin ser adulto. En el adulto joven, la persona ha finalizado todos los cambios propios de la adolescencia, se ha definido su personalidad, su forma de ser y sus estilos, pero sigue careciendo de la necesaria experiencia y la madurez emocional para tratar con entereza muchos problemas que se le presentan y que se caracterizan por pertenecer a la vida adulta. En consecuencia, muchos jóvenes encuentran dificultades en esta etapa.

Una de las etapas cruciales para algunos adultos jóvenes es la etapa universitaria. La población universitaria es muy numerosa en España alcanzando la cifra de 1617502 universitarios en el año académico 2010/2011. El número de universitarios se ha mantenido más o menos constante en los últimos 13 años. A partir del año académico 2001/2002 el número de universitarios fue disminuyendo ligeramente año tras año hasta llegar al año 2007/2008 donde se comenzó una remontada que continúa hasta el año 2010/2011 (Instituto Nacional de Estadística, 2013).

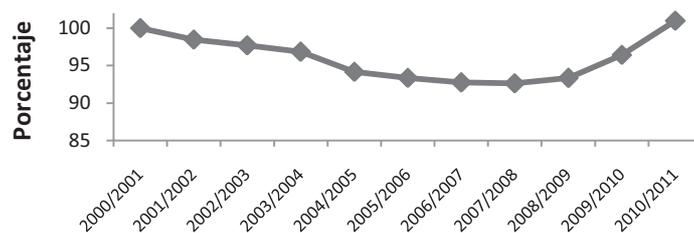


Figura 7. Porcentaje de número de universitarios en España (Base 2000/2001=100).
Fuente: INE (2013)

El acceso a la universidad puede suponer cambios importantes en el estilo de vida. La entrada al mundo universitario supone que los estudiantes necesiten establecer un cambio de perspectiva en su comportamiento para adaptarse al nuevo entorno. Por esta razón, diversos autores han destacado que la población universitaria es un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional debido a una serie de acontecimientos (Troncoso y Amaya, 2009):

- *Separación con el núcleo familiar.* La etapa universitaria suele ser el momento en que los estudiantes asumen por primera vez la responsabilidad de su comida, en especial aquellos que abandonan el domicilio familiar. La separación con el núcleo familiar muchas veces supone un quebrantamiento con los hábitos alimentarios que se tenían en el hogar (Lefkothea-Stella, Papadaki, Hondros, Kapsokefalou y Scott, 2008; Papadaki, Hondros, Scott y Kapsokefalou, 2007).
- *Mayor influencia de los amigos y de los hábitos alimentarios de éstos.* Los universitarios están más involucrados con su grupo de amigos y pasan más tiempo con ellos que con sus familias, por tanto, su influencia es muy intensa, pudiendo verse influenciados también por los hábitos alimentarios que caracterizan a este grupo social: saltarse comidas con frecuencia, picar entre horas, preferencia por comida rápida, aumento en el consumo de bollería, pasta, grasas, productos azucarados e insuficiente ingesta de leche y derivados y de fibra vegetal, estando ésta última casi ausente en la dieta del estudiante universitario (Azadbakht, Haghghatdoost, Feizi y Esmailzadeh, 2013).
- *La moda y la publicidad* siguen ejerciendo influencia en el adulto joven. En la sociedad actual, las personas están siendo bombardeadas continuamente con el mensaje de que un cuerpo ideal (que se corresponde con la ultra delgadez en mujeres y la musculatura en hombres) proporciona felicidad, amor e incluso éxito. El deseo de querer conseguir esa imagen corporal ideal anunciada por los medios de comunicación se inicia en la adolescencia pero este deseo no tiene por qué desaparecer cuando esta etapa finaliza. La preocupación por llegar a conseguir ese ideal de belleza,

unida a una mayor susceptibilidad de este mensaje por razones genéticas, psicológicas o físicas, puede ocasionar graves trastornos de la alimentación.

- Están expuestos a las *adicciones como el alcoholismo, drogadicción y tabaquismo*. La ingesta de dichas sustancias entre los adolescentes es muy frecuente, con un comienzo cada vez más temprano. Dicho consumo puede ser esporádico o regular. En adultos, el consumo de sustancias es también habitual, siendo el alcohol el más ingerido en esta etapa (Keller, Maddock, Hannover, Thyrian y Basler, 2008).
- El *estrés académico* (que no debe relacionarse únicamente con los períodos de exámenes) produce efectos físicos (falta de energía, cansancio, fatiga, trastorno del sueño), psicológicos (cambios en el estado emocional, enfado, irritabilidad, hostilidad, sentimiento de fracaso) y efectos conductuales (consumo de tabaco, ingesta de alcohol, ingesta de bebidas con cafeína, alteraciones en la ingesta de alimentos). En las alteraciones en la ingesta de alimentos es necesario distinguir entre la teoría psicósomática y la de Schachter. Según la teoría psicótomática, los sujetos obesos, en comparación con aquellos con peso adecuado, comen más cuando están estresados porque no son capaces de distinguir entre hambre y ansiedad y responden al estrés a través del consumo de alimentos. Según la teoría de Schachter, los individuos con peso normal, comparados con sujetos obesos, comen menos cuando están estresados, esto se debe a que las contracciones gástricas (una señal interna de hambre) disminuyen cuando están estresados (Clinciu, 2013).

Las consecuencias de una mala alimentación se traducen en sobrepeso, desnutrición o estrés. En cambio, una correcta alimentación ayuda al universitario a tener un mayor rendimiento físico y una mayor capacidad de autoaprendizaje consiguiendo mejores resultados académicos.

OBJETIVO GENERAL

“El que quisiere tener salud en el cuerpo, procure tenerla en el alma”

Francisco de Quevedo

La nutrición ha de incorporar en sus diferentes ramas las tecnologías de la información y la comunicación porque son el presente y el futuro de la investigación. Entre las nuevas tecnologías, la informática ha sido la que más ha revolucionado el campo de la investigación.

El objetivo principal de esta tesis ha sido desarrollar nuevas herramientas, que basadas en las nuevas tecnologías de la información y comunicación, puedan ser aplicadas al campo de la nutrición. A partir de este objetivo se han creado tres nuevas herramientas aplicables a la nutrición comunitaria basadas en la unión de la nutrición y de las nuevas tecnologías (Figura 8).



Figura 8. *Objetivo general, desarrollo de nuevas herramientas de nutrición comunitaria*

Las tres herramientas se han expuesto en los tres capítulos en los que se divide la tesis. Cada uno de estos capítulos consta de los siguientes cinco puntos: introducción, objetivos, materiales y métodos, resultados y conclusiones.

En el *capítulo primero*, titulado “*Nutri-trainer, un juego interactivo*”, se presenta un videojuego que sirve como herramienta para la educación nutricional. El capítulo se centra en describir las etapas de desarrollo de esta herramienta, los mini-juegos de los que consta, así como la usabilidad del mismo por parte de diferentes perfiles de jugadores.

En el *capítulo segundo*, titulado “*Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos*”, se presenta un cuestionario autoadministrado vía online desarrollado

para evaluar el estado nutricional de los universitarios de la Universitat Politècnica de València. Tras la descripción de la herramienta, se hace un análisis de su aplicación en la población objeto de estudio.

En el *capítulo tercero* y último, titulado “*Actitudes alimentarias y percepción corporal*”, se desarrolla un cuestionario autoadministrado vía online con el mismo título que el presente capítulo para evaluar la percepción de la imagen corporal y las actitudes alimentarias. Además de presentar el cuestionario que se ha desarrollado, se exponen los resultados pertenecientes a universitarios de la Universitat Politècnica de València (UPV) y a estudiantes adolescentes de la Comunitat Valenciana.

RESULTADOS

“A los hombres les encanta maravillarse. Esto es la semilla de la ciencia”

Emerson

CAPÍTULO I. NUTRI-TRAINER, UN JUEGO INTERACTIVO

“El secreto de la educación es enseñar a la gente de tal manera que no se den cuenta de que están aprendiendo hasta que es demasiado tarde”

Harold E. Edgerton

I. INTRODUCCIÓN

“Donde hay educación no hay distinción de clases”

Confucio

1. Salud pública, educación para la salud y educación nutricional

1.1. Salud pública

La protección a la salud ha existido a lo largo de la historia. Desde la antigüedad el hombre se ha preocupado, de una u otra forma, de su salud.

El concepto de *salud pública*, ha ido cambiando a lo largo de la historia. La definición más conocida es la de Winslow (1920) quien estableció las bases del concepto actual de “salud pública”. Según Winslow *“la salud pública es la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades, prolongar la vida y fomentar la salud y la eficiencia física mediante esfuerzos organizados de la comunidad para sanear el medio ambiente, controlar las infecciones de la comunidad y educar al individuo en cuanto a los principios de la higiene personal; organizar servicios médicos y de enfermería para el diagnóstico precoz y el tratamiento preventivo de las enfermedades, así como desarrollar la maquinaria social que le asegure a cada individuo de la comunidad un nivel de vida adecuado para el mantenimiento de la salud”*. En esta definición, Winslow introducía el concepto de “promoción de la salud” mediante la *educación sanitaria*, pero no contenía el término “restauración” de la salud.

Años más tarde, Terris (1992) intentó dar una visión más contemporánea a los planteamientos de Winslow y definió “salud pública” como: *“La ciencia y el arte de prevenir las dolencias y las discapacidades, prolongar la vida y fomentar la salud y la eficiencia física y mental, mediante esfuerzos organizados de la comunidad para sanear el medio ambiente, controlar las enfermedades infecciosas y no infecciosas, así como las lesiones; educar al individuo en los principios de la higiene personal, organizar los servicios para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y para la rehabilitación, así como desarrollar la maquinaria social que le asegura a cada miembro de la comunidad un nivel de vida adecuado para el mantenimiento de la salud”*.

Otra definición muy utilizada de “salud pública” es la ofrecida por Piedrola (1988): *“Es la ciencia y el arte de organizar y dirigir los esfuerzos colectivos destinados a proteger, promover y restaurar la salud de una comunidad”*. En esta definición ya se

encuentran los términos “restauración” (asistencia y rehabilitación) y “promoción” (fomento y protección) de la salud.

Las acciones de *restauración* de la salud engloban todas las actividades organizadas que se realizan para recuperar la salud cuando ésta se ha perdido. Estas acciones se corresponden con la asistencia sanitaria y la rehabilitación, las cuales se realizan a dos niveles: primario (servicio de salud) y secundario (hospital).

Las acciones de *promoción* de la salud tienen por objeto prevenir las enfermedades y promover el óptimo estado vital físico, mental y social de la población. Estas acciones se clasifican en dos grupos: acciones sobre el medio ambiente (saneamiento ambiental e higiene alimentaria) y acciones sobre el individuo (educación para la salud y medicina preventiva). Todas estas acciones permiten a las personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y, en consecuencia, mejorarla (Organización Mundial de la Salud, 1986b; Salleras, 1990).

1.2. Educación para la salud

La *educación para la salud* (EPS) es una herramienta de promoción, de prevención y de restauración de la salud que se engloba dentro de las acciones que se llevan a cabo sobre los individuos en el ámbito de la salud pública. La educación para la salud comprende todas aquellas actividades de aprendizaje destinadas a mejorar la alfabetización sanitaria, incluida la mejora del conocimiento de la población en relación con la salud y el desarrollo de habilidades personales que conduzcan a la salud individual y de la comunidad (Organización Mundial de la Salud, 1984).

Respecto al concepto de EPS, de modo general, Salleras (1990) distingue dos claras etapas en la evolución del concepto y en su contenido: etapa “clásica” (desde principios de siglo XX hasta mediados de la década de los 70) y etapa “actual” (se inicia a mediados de la década de los 70).

1.2.1. Etapa “clásica”

Las definiciones de EPS de esta etapa sólo contenían las acciones educativas dirigidas exclusivamente al individuo, sin prestar atención al medio ambiente físico

o social en el que vivía inmerso, tendían a responsabilizar al individuo de su propia salud y tampoco incluían las actuaciones sobre el sujeto enfermo.

En el concepto “clásico”, *“Educación para la salud es...*

- *...la suma de experiencias que influyen favorablemente sobre los hábitos, actitudes y conocimientos relacionadas con la salud del individuo y de la comunidad”* (Wood, 1926).
- *...un proceso de aprendizaje encaminado a modificar de manera favorable las actitudes y a influir en los hábitos higiénicos de la población”* (Derryberry, 1954).
- *...la instrucción de las gentes en materia de higiene, de tal forma que apliquen los conocimientos adquiridos al perfeccionamiento de su salud”* (Gilbert, 1959).
- *...proceso que se interesa por todas aquellas experiencias de un individuo, grupo o comunidad que influyen las creencias, actitudes y comportamientos en relación a la salud, así como por los esfuerzos y procesos que producen un cambio cuando éste es necesario para una mejor salud”* (Organización Mundial de la Salud, 1969).

1.2.1. Etapa “actual”

En la segunda etapa, las definiciones de EPS incluyen no sólo la acción sobre los individuos, sino también la actuación sobre los factores externos para hacerlos favorables (o por lo menos neutros) a la conducta positiva de salud. También se incluyen las acciones para generar y modificar comportamientos en el sujeto ya enfermo.

En el concepto “actual”, *“Educación para la salud es...*

- *...cualquier combinación de actividades de información y educación que lleve a una situación en la que la gente desee estar sana, sepa cómo alcanzar la salud, haga lo que pueda individual y colectivamente para mantener la salud y busque ayuda cuando la necesite”* (Organización Mundial de la Salud, 1983).
- *...conjunto de oportunidades de aprendizaje elaboradas conscientemente que suponen una forma de comunicación destinada a mejorar el conocimiento sobre*

la salud y el desarrollo de habilidades para la vida que puedan conducir tanto a la salud individual como colectiva” (Organización Mundial de la Salud, 1998a).

1.3. Educación nutricional

La *educación nutricional* se plantea como una disciplina enmarcada en la llamada Educación para la Salud y ha sido señalada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la OMS como una de las actividades esenciales para favorecer la prevención y control de los problemas relacionados con la alimentación en el mundo (FAO/OMS, 1992; FAO, 1995; Contento y col., 1995).

La educación nutricional es la parte de la nutrición aplicada que orienta sus recursos hacia el aprendizaje, adecuación y aceptación de unos hábitos alimentarios saludables, en consonancia con la propia cultura alimentaria y de acuerdo con los conocimientos científicos en materia de nutrición persiguiendo como objetivo último la promoción de la salud individual y de la comunidad (Aranceta, 1995; Aranceta, 2004; Contento, Rnadell y Basch, 2002).

Educación en nutrición no es una tarea fácil. Aunque el concepto de educación nutricional es sencillo, la tarea y el desarrollo pueden llegar a ser muy complejos debido a que cada individuo tiene un patrón alimentario que le es propio, resultado de un complejo conglomerado de factores socioculturales, económicos y políticos, por lo que modificar dicho patrón alimentario no es siempre posible y requiere tiempo y recursos que no siempre están disponibles.

1.4. Los agentes responsables en educación para la salud y educación nutricional

Los diferentes agentes con responsabilidad en educación nutricional deben colaborar conjuntamente y organizarse adecuadamente para que la educación nutricional alcance mayores niveles de éxito (Costa-Alcaraz, Merelles-Tormo, Sánchez-García, y Ruano-Casado, 2005; López-Nomdedeu, González-Álvaro y Vázquez-Martínez, 2005). En este sentido son agentes de educación sanitaria todas aquellas personas de la comunidad que contribuyen a que los individuos y grupos

adopten unas determinadas conductas positivas de salud. Por tanto, a groso modo, se pueden enumerar como agentes de educación nutricional: la familia, la escuela así como la comunidad en general (la Administración pública, el sector privado, los medios de comunicación, las asociaciones y las organizaciones sociales):

- *La familia* (socialización primaria). Constituye una fuente primordial de aprendizaje en la edad infantil. Los componentes de la familia tienen un papel primordial como agentes y modelos de salud a seguir por el niño (Blom-Hoffman, Wilcox, Dunn, Leff y Power, 2008; De Bourdeaudhuij y Van Oost, 1998; Pearson, Biddle y Gorely, 2009).
- El *medio escolar* (socialización secundaria). Conforme el niño va creciendo la influencia que recibe del medio escolar es mayor, y esta institución se convierte en una importante fuente de transmisión de información, actitudes y hábitos saludables. El *grupo de compañeros* es una enorme influencia sobre todo en los primeros años de la segunda década de la vida (Pérez-Rodrigo y Aranceta, 2001).
- La *Administración pública*. Ésta tiene una obligada labor educativa sanitaria, dentro de la que se engloba la educación nutricional. En los últimos años, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad ha realizado distintas campañas encaminadas a la promoción de la salud a través de una correcta alimentación. En este sentido, el Ministerio de Sanidad y Consumo lanzó en el año 2005 la estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS) con los objetivos de mejorar los hábitos alimentarios y promover la actividad física para combatir la obesidad. La Estrategia NAOS es un claro ejemplo de colaboración y actuación de múltiples sectores de la sociedad: familia, entorno escolar, administración pública, empresas relacionadas con el sector de la alimentación, expertos independientes, asociaciones, etc.
- El *sector privado*, especialmente el de la alimentación. Este sector como agente activo en el proceso de la cadena alimentaria también ha de formar parte de la educación nutricional. En los últimos años se han realizado grandes avances en este aspecto y hay muchas empresas alimentarias que disponen de páginas web muy completas y bien elaboradas sobre nutrición

y que, además, emprenden diferentes acciones para fomentar el seguimiento de una dieta equilibrada.

- Los *medios de comunicación*. Las empresas privadas influyen enormemente en las decisiones que toma la población cuando eligen o compran un producto a través de la publicidad emitida en *los medios de comunicación*. El niño recibe la influencia de los medios de comunicación, en especial de la televisión, incluso antes de llegar a la edad escolar. La publicidad es un fenómeno muy importante que se encuentra continuamente presente en nuestras vidas. En este apartado, cabe destacar el código de correulación de la Publicidad de Alimentos y Bebidas dirigida a menores, prevención de la Obesidad y Salud (Código PAOS). Este código se inserta en el marco de la Estrategia NAOS con la finalidad de mejorar la calidad de los mensajes publicitarios a niños, siguiendo las recomendaciones de marketing de alimentos de la Organización Mundial de la Salud.

Aunque todos los agentes intervienen en la educación nutricional y han de estar coordinados y colaborar conjuntamente para conseguir unos resultados exitosos, dos de ellos destacan por su vital importancia: la familia y la escuela. La familia, como primer ámbito educativo, y la escuela, como segundo escalón, son concluyentes en la educación nutricional. Ambas son entidades paralelas y complementarias en el proceso de educación y su colaboración resulta ser la más importante de las colaboraciones que han de trabajar por un proyecto en común.

2. La educación para la salud y la educación nutricional en el sistema educativo

2.1. La escuela como ámbito educativo

El ámbito afectivo de la familia es el primer ámbito educativo y sirve de marco para la socialización primaria, jugando un papel primordial en el desarrollo de la forma de ser y de relacionarse con el entorno (criterios, actitudes y valores, motivación por el estudio, trabajo y esfuerzo personal, sentido de responsabilidad, autocontrol, equilibrio emocional, etc.). La familia constituye para el niño una fuente

fundamental de aprendizaje general, y más concretamente en salud, incluyendo los hábitos alimentarios. Muchas de las costumbres y los hábitos adquiridos en la familia perduran a lo largo de toda la vida ya que es en los primeros años cuando estos hábitos se consolidan y determinarán el comportamiento alimentario de las sociedades futuras (Capdevila y col., 2000). No obstante, los profundos cambios experimentados en el ámbito familiar durante las últimas décadas han supuesto una merma de las numerosas labores que en antaño pertenecían a la familia. Como cambio más destacable señalar la existencia de un contexto laboral muy exigente en términos de compromiso y dedicación personal, tanto para el padre como para la madre, en el que las oportunidades de conciliación con las responsabilidades familiares están desarrollándose muy lentamente. Todos estos cambios en el contexto familiar hacen que las funciones que, tan claramente separadas, tenían la familia y la escuela - la primera educaba y la segunda enseñaba -, ahora no estén tan nítidamente delimitadas. Esto supone que numerosas tareas pertenecientes a la familia hayan sido delegadas en la escuela. Actualmente, la escuela se encarga de la educación en un sentido mucho más amplio de lo que es la propia enseñanza, asumiendo responsabilidades y funciones de socialización primaria pertenecientes a la familia, por tanto, si la escuela ha tenido siempre un papel fundamental, actualmente su papel es más importante todavía.

La escuela se sitúa en el segundo espacio, de vital importancia en la vida de todos, y tiene un papel fundamental debido al tiempo que se pasa en los colegios. La escuela es considerada como la forma de vida de la comunidad, es decir, la escuela transmite aquellos aprendizajes y valores que se consideran necesarios en la comunidad y que llevan a los alumnos a utilizar y mejorar sus capacidades en beneficio tanto de la sociedad como en el suyo propio. Es el lugar esencial para la transmisión de estilos de vida saludables, por su universalidad y capacidad de asimilación (Bolívar, 2006; Jáuregui, 2008).

2.2. La educación para la salud y nutricional en el currículo escolar

La educación para la salud forma parte fundamental de la educación integral de las personas ya que el mantenimiento de un estado de salud adecuado constituye una

premisa para la formación integral de los individuos.

La EPS en el medio escolar tiene por finalidad fomentar la salud y la prevención de enfermedades mediante la enseñanza de actitudes, conocimientos y hábitos positivos de vida durante las primeras etapas de desarrollo. El propósito de la educación en nutrición en la escuela es lograr que los niños adquieran una capacidad crítica para elegir un estilo de vida saludable y que al incorporarse a la comunidad general sigan llevándolo a cabo y que lo mantenga durante toda su vida (Organización Mundial de la Salud, 1998b; Smith, 1979; Lain, 1964).

El desarrollo de la EPS en el marco educativo viene avalado por diversas instituciones de reconocido prestigio, como OMS, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Consejo de Europa y Comisión Europea, así como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Todas estas instituciones consideran que se trata del modo más efectivo para promover la adopción —a largo plazo— de estilos de vida saludables y el único camino para que la educación para la salud llegue a los grupos de población más joven (infancia, adolescencia y temprana juventud), independientemente de factores como clase social, género o nivel educativo alcanzado por padres y madres. A lo largo de los últimos años, las administraciones educativas y sanitarias han centrado sus esfuerzos en desarrollar la EPS en las diferentes reformas llevadas a cabo, primero, por la Ley General de Sanidad, así como por la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), y recientemente con el desarrollo de la Ley Orgánica de Educación (LOE).

Dentro de los programas de educación para la salud debe englobarse la educación nutricional, incorporándose de forma curricular desde los primeros años. Enseñar hábitos saludables de alimentación ayudará al desarrollo físico, mental y social del niño y a la prevención de las enfermedades relacionadas con la dieta.

Los niños en edad escolar constituyen uno de los grupos prioritarios que deben recibir una educación en nutrición por los siguientes motivos (Blom-Hoffman, Wilcox, Dunn, Leff y Power, 2008; Gavidia y Rodes, 1998; Gavidia, 2003; Ferrari, 1986; organización Mundial de la Salud, 1998c):

- La niñez y la adolescencia son los períodos más idóneos para acoger y adaptar nuevas conductas de vida. Mientras mayor es la edad de las personas objeto de la intervención, sus costumbres y patrones alimentarios están más arraigados por lo que más difícil resulta adaptar nuevos hábitos alimentarios, es por ello que el trabajo de educación nutricional en la niñez y adolescencia resulta muy satisfactorio.
- El hecho de trabajar con un grupo de población en periodo de desarrollo físico, psíquico y social hace de los programas de educación nutricional impartidos en la escuela uno de los más eficientes, pues en esta edad el educando es más receptivo.
- El medio escolar supone el entorno más común y extenso con el que puede contar cualquier campaña de educación nutricional ya que la educación es un derecho fundamental de la infancia y, al menos teóricamente, se supone que todos los niños asisten a la escuela, siendo un marco formidable para la educación nutricional.
- Una alimentación apropiada es fundamental para el desarrollo físico y mental de niños y adolescentes.
- Los escolares son consumidores actuales y futuros que necesitan información y educación específicas para adquirir patrones alimentarios saludables y perdurables.
- Los escolares jugarán un importante papel en el desarrollo de sus descendientes como futuros padres y como tales aquella cultura alimentaria que logren alcanzar e interiorizar cuando formen sus propias familias serán capaces de transmitírsela a sus hijos y serán más receptivos a los mensajes que en este sentido reciban.
- La educación en nutrición en la escuela representa una manera eficaz de alcanzar a un amplio sector de la población, que incluye no sólo a los niños y jóvenes, ya que éstos, como miembros de la unidad familiar, constituyen un importante vínculo entre la escuela y el hogar, así como con la comunidad.

La educación nutricional se inserta, dentro de la Educación para la Salud, pero no debe enfocarse sólo como una única asignatura sino que tiene que tener un

carácter globalizador, de forma que esté presente en todo el contexto educativo. A través de las diferentes áreas del currículo, sin necesidad de alterar sus programas docentes, se pueden aprovechar las potencialidades que éstas mismas ofrecen:

- Ciencias sociales: investigar los cambios en los hábitos alimentarios de las distintas culturas y su posible relación con los descubrimientos.
- Ciencias naturales: analizar dietas partiendo del menú semanal del comedor escolar.
- Lenguas extranjeras: investigar y aprender los comportamientos alimentarios en los países de la cultura del idioma estudiado.
- Química: vincular la composición nutricional de los alimentos y las enfermedades relacionadas al déficit de los mismos.
- Aritmética: contar, sumar y restar con frutas, vegetales y alimentos en general.

Las actividades extradocentes son un buen método para que los alumnos tengan un contacto más directo con los alimentos. Estas actividades pueden englobar desde visitas a fábricas procesadoras de alimentos hasta ir a mercados para enseñar a los alumnos a comprar alimentos que sean saludables. (Gavidia y Rodes, 1998; Rodríguez, García, Lois y Pérez, 2000).

La educación nutricional resulta más efectiva en las primeras etapas de la vida, pero aun así, no debe olvidarse que a la población adulta también es necesario educarla en salud porque el cuerpo cambia a lo largo de la vida y dichos cambios implican diferentes necesidades nutricionales y suponen diferentes factores de riesgo. Por ello, el aprendizaje en salud es un proceso permanente en el que se adquieren nuevos conocimientos en salud y así quedó plasmado en la Declaración de Hamburgo (1997) donde incluyó la siguiente cláusula *“La salud es un derecho humano básico. Las inversiones en la educación son inversiones en la salud. La educación a lo largo de toda la vida puede contribuir considerablemente al fomento de la salud y la prevención de las enfermedades. La educación de adultos brinda importantes posibilidades de proporcionar un acceso apropiado, equitativo y sostenible al conocimiento sanitario”*.

3. La renovación pedagógica y las TICs

3.1. Nuevo siglo, nuevos métodos de enseñanza

El término “*educación*” tiene dos étimos latinos: “*educare*” —conducir, guiar, orientar— y “*educere*”—sacar de, descubrir, extraer-, lo cual ha condicionado la ancestral coexistencia de dos modelos conceptuales básicos en el área de la educación (Figura I.1): un primer modelo de educación tradicional ajustado a la versión semántica de “*educare*”, de tipo directivo o de intervención, y un segundo modelo de educación activa referido a la versión de “*educere*”, de tipo asesor, con un objetivo basado en el desarrollo personal y en la estimulación que se ejerce sobre el que aprende para sacar de sí mismo lo que tiene dentro (García, 2000).

3.2. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la escuela

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) han supuesto una verdadera revolución en el mundo educativo por las grandes posibilidades que ofrecen. Las TICs se están introduciendo a paso lento pero seguro en el aula. En el modelo educativo activo, comentado anteriormente, las TICs se adaptan perfectamente como herramienta educativa para unos estudiantes (los “nativos digitales”) que han crecido con las tecnologías digitales. Los ordenadores, Internet, los videojuegos o los teléfonos móviles forman parte de su día a día y constituyen herramientas imprescindibles para comunicarse, compartir, participar y, por supuesto, también para aprender (Taberner, Aranda y Sánchez, 2010).

El uso de las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje no puede interpretarse como un medio tecnológico más, sino como un agente de profundos cambios en todo el sistema. La introducción de las mismas requiere de una buena proyección, planificación y voluntad, involucrando a todos los actores. Hay que evitar que con el uso de Internet y las TICs en el aula, los estudiantes sigan siendo meros espectadores, y ahora además dependientes de la tecnología. Para evitar esto es necesario construir un diseño curricular global que integre el uso de estas

tecnologías de manera natural en los procesos de enseñanza-aprendizaje, es decir, las TICs han de integrarse a un proyecto pedagógico que las utilice intencionalmente para ello.

Las TICs no pretenden sustituir a los métodos tradicionales, sino integrarse a ellos. Tampoco intenta sustituir al educador, todo lo contrario, se requiere de una relación de interdependencia entre profesor, alumno, y recursos informáticos para facilitar, optimizar e integrar las diferentes actividades del proceso docente educativo. *“El ordenador no sustituye al docente, éste se sirve de él como se sirve de un libro, de un proyector de diapositivas o de un aparato de videocasete. Así el ordenador se suma a éstos y no los reemplaza”* (Bosch, 1995).

Las ventajas de las TICs en la educación son numerosas (Alexander, 2010; Iris y Vikas, 2011; Martín y col., 2011; Paechter y Maier, 2010):

- ✓ Disponer de grandes volúmenes de información (aunque hay que ser crítico para distinguir qué información es fiable) que utilizan diferentes canales sensoriales al mismo tiempo (imágenes, sonidos, animaciones y videos).
- ✓ Permiten crear un tipo de enseñanza de calidad a través de la red, llamada enseñanza virtual, sin necesidad de asistir físicamente a clase. Este tipo de enseñanza tiene una serie de ventajas: adaptación del horario de estudio al propio horario personal, trato personalizado con el profesor y con los propios compañeros (a través de email o webcam), existe feed-back de información permitiendo que el profesor sepa si el alumno alcanza los objetivos que se han fijado, el escenario de aprendizaje es el elegido por el educando (el hogar, la biblioteca,...).
- ✓ Desarrollar destrezas y habilidades que son difíciles de lograr con los medios tradicionales: buscar, seleccionar, organizar y manejar nueva información; la autonomía en el proceso de aprender; las actitudes necesarias para un buen aprendizaje; la motivación interna; la disposición para aceptar y comprender múltiples puntos de vista; etc.
- ✓ Cambio en el ambiente de aprendizaje al cambiar los roles del alumno y profesor. El alumno se convierte en el elemento activo de su propio aprendizaje, mientras que el profesor se convierte en orientador y colaborador de ese proceso.



Figura I. 1. Modelo educativo tradicional vs. modelo educativo activo

4. Aprender jugando: del juego al videojuego. Los “juegos educativos”

4.1. ¿Qué es el juego? De oca en oca y tiro porque me toca

A finales del siglo XIX se produce en Europa una renovación pedagógica con importantes cambios en la concepción educativa que implican cambios en los métodos de enseñanza, en el papel del docente y en la relación docente-alumno. El modelo educativo tradicional, basado principalmente en las prácticas memorísticas y enciclopédicas, deja paso al modelo educativo activo que apuesta por una formación integral que aborde todas las facetas del ser humano y llegue a ser agradable y realmente útil tanto al individuo como a la sociedad (Figura I.1). Dentro de este nuevo concepto de educación, el juego es un elemento clave y de principal importancia tanto para el aprendizaje intelectual como para el desarrollo afectivo, social, moral y creativo (Trigo, 1994).

El juego es una actividad que ha estado presente en todas las civilizaciones y en todas las épocas. A todas las personas les gusta jugar, independientemente de su sexo, raza, edad y religión. No se sabe en qué período de la historia el hombre comenzó a jugar, aunque no sería aventurado señalar que el juego es intrínseco en el hombre y, por tanto, puede tener su misma antigüedad, tal y como da a entender Huizinga (1938) en una de sus tantas explicaciones sobre el juego: *“El juego es más viejo que la cultura”*.

Las definiciones que se presentan a continuación sobre el término *“juego”* son una aproximación parcial a este fenómeno lúdico que, como realidad sociocultural, es imposible de definir en términos absolutos.

“El juego es ...

- ...una actividad espontánea y desinteresada, que exige una regla libremente escogida que cumplir o un obstáculo deliberadamente justo que vencer” (Jacquin, 1972).

- ... una forma privilegiada de expresión infantil” (Gutton, 1982).

- ...una actividad en la que intervienen la destreza física, la estrategia y la suerte, o cualquier combinación de esos elementos y que igual como ocurre con el deporte, suelen desarrollarse en las mismas condiciones ambientales de ocio” (Blanchard y Chesca, 1986).

- ...una acción libre, espontánea, desinteresada e intrascendente que se efectúa en una limitación temporal y espacial de la vida habitual, conforme a determinadas reglas, establecidas o improvisadas y cuyo elemento informativo es la tensión” (Cagigal, 1996)

- ... una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de -ser de otro modo- que en la vida corriente” (Huizinga, 1938)

- ...el ejercicio recreativo sometido a reglas en el cual se gana o se pierde” (Diccionario de la Lengua Española, 2001).

De estas definiciones se pueden extraer algunas de las características del “juego” (Caillois, 1958):

- El juego es una actividad libre, es voluntario y espontáneo. No ha de ser impuesto por mandato, ni ser dirigido desde fuera sino ya no es un juego.
- El juego produce placer. Los nuevos desafíos que surgen a lo largo del juego proporcionan diversión.
- El juego se desarrolla en un mundo ficticio, con unas limitaciones espaciales y temporales propias.
- Tiene un destino incierto. El resultado final del juego oscila constantemente, motivando la presencia de una agradable incertidumbre que cautiva a todos. Precisamente, la atención que se mantiene en el juego es fruto de dicha incertidumbre sobre el resultado final del mismo.
- Es una manifestación que tiene finalidad en si misma, es gratuita, desinteresada e intrascendente. Esta característica va a ser muy importante en el juego infantil ya que no posibilita ningún fracaso, hay tranquilidad y alegría emocional de saber que sólo es un juego.

- El juego tiene su orden propio, en el sentido de que es reglamentado. Este reglamento es el resultado de un acuerdo social establecido por los jugadores, quienes diseñan el juego y determinan su orden interno, sus limitaciones y sus reglas.
- Expresivo, comunicativo, beneficioso, explorador, comparativo...
- Implica seriedad y esfuerzo, ya que el jugador se sirve de todos los recursos de los que dispone para obtener el mejor resultado posible.

Etimológicamente, los investigadores refieren que la palabra juego procede de dos vocablos en latín: "iocus" y "ludus-ludere" ambos hacen referencia a broma, diversión, chiste, y se suelen usar indistintamente junto con la expresión actividad lúdica. Quizá sea precisamente por su descripción etimológica que a lo largo de la historia, y no hace falta retroceder excesivamente, el juego ha sido denigrado o cuando menos banalizado por quienes entendían que jugar era una pérdida de tiempo y que estaba en contraposición con todo lo que fuera estudio, trabajo o preparación. En la actualidad se ha superado la creencia o tendencia de considerar el juego como un "tiempo perdido". Se ha conseguido romper la oposición entre los conceptos "juego" y "trabajo", y aunque se ha necesitado un largo período histórico, por fin se ha consolidado y ha encontrado su acomodo normalizado y con múltiples usos pedagógicos en la práctica educativa.

El primero en reconocer el juego como elemento fundamental para el desarrollo natural de muchas habilidades los niños, desde las de tipo cognitivo hasta las de tipo social y comunitario, fue Friedrich Fröbel (1929). La gran labor de Fröbel fue reconocer la importancia del juego en los procesos cognitivos de aprendizaje, introduciendo el concepto de "trabajo libre" (*Freiarbeit*) en la pedagogía y estableciendo el juego como la forma característica que la vida tiene en la infancia, por lo que educar en el juego y mediante el juego podía tener enormes ventajas.

El juego es un derecho. Según la declaración de los derechos del niño, adoptada en la asamblea general de la ONU, *"el niño debe disfrutar plenamente de juegos y recreaciones que deberán estar orientados hacia los fines perseguidos por la educación; la sociedad y las autoridades públicas se esforzaran por promover el goce de este derecho"*.

Después de Fröebel, numerosas investigaciones han concluido que los juegos tienen un enorme potencial educativo y es una forma distinta de que el alumno adquiera conocimientos, dejando atrás las antiguas maneras basadas en la memorística, la pasividad y, en definitiva, la ausencia de iniciativa. De hecho, numerosos investigadores de la educación han llegado a la conclusión de que el aprendizaje más valioso a ciertas edades es el que se produce a través del juego, de todo tipo de juegos, aun los que no están directamente pensados como juegos educativos. El juego es una herramienta educativa innata en el hombre cuya naturalidad, espontaneidad y júbilo hacen que los alumnos aceptan con satisfacción cualquier propuesta formativa que utilice como herramienta el juego.

El juego es una óptima actividad de aprendizaje y de desarrollo por las condiciones que envuelven al mismo. Cuando el niño juega se siente con menos responsabilidades, más libre; lo aprendido le resulta más familiar y demostrativo; se desenvuelve en el mundo de la imaginación y de la creatividad; y generalmente hay interacción social con otros niños y adultos; y su motivación, su atención, interés, memorización, concentración y comprensión se duplican.

La psicología actual destaca la importancia que tiene el juego en la mayoría de los procesos de índole cognitivo, social, conductual, emocional, afectiva, además de en el proceso de desarrollo de la personalidad:

- Fomenta la imaginación y la creatividad.
- Mejora la agilidad mental, la motricidad (capacidad de movimiento), la memoria, la atención y la observación.
- Desarrolla diferentes maneras de pensar y facilita la adquisición de conocimientos.
- Transmiten valores (generosidad, autoestima, afectividad, sensibilización por el mundo que nos rodea, sociabilidad), normas de conducta y educan.

4.2. ¿Qué es el videojuego?

El desarrollo de las nuevas tecnologías ha traído consigo la aparición de un nuevo tipo de juego: los videojuegos. Un *videojuego* es un tipo de juego que tiene su soporte en un dispositivo digital (un PC, un teléfono móvil o una consola).

Los videojuegos hoy son algo más que un juego, también son un fenómeno social, un negocio y una herramienta educativa.

4.2.1. El videojuego como fenómeno social

Los videojuegos se han convertido en una enorme fuerza cultural y social. Los videojuegos se han adentrado en todos los segmentos poblacionales, dejando de ser exclusivamente “cosa de niños”. Analizando el consumo en función de la edad de los jugadores se observa que los videojuegos ya no sólo son la opción de ocio preferida por los más jóvenes, sino que empieza a ser un hábito de ocio muy común entre la población adulta. Según el informe realizado por la aDeSe (Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software, 2011a), en España el 24% de los adultos (mayores de 15 años) juegan de media entre 1-5 horas semanales. Del total de jugadores españoles, el 59% son hombres y 41% mujeres, enfatizando que el porcentaje de mujeres jugadoras ha aumentado considerablemente en los últimos años. La edad media de los jugadores adultos es de 32 años, el 33% está casado y el 19% vive con su pareja. El informe realizado por la aDeSe también rompe con la imagen que se tiene del jugador, revelando que la mayoría de los jugadores realizan ejercicio y les preocupa su alimentación, además colaboran activamente a favor del medio ambiente, mediante el reciclado y el ahorro de energía y agua. También desmienten la supuesta soledad que acompaña a los videojuegos, el llamado “mito del jugador solitario”, porque más del 58% de los jugadores juega con los amigos, con la familia lo hacen el 42% y con la pareja el 26%.

Los videojuegos son un fenómeno sociocultural habitualmente demonizado por los medios de comunicación y por algunos sectores de la población. Hay partidarios del uso de videojuegos pero también hay detractores, encontrándose argumentos para respaldar ambas posiciones (Estallo, 1995; Shui-Lien, 2010; Stetina, Kothgassner, Lehenbauer y Kryspin-Exner, 2011):

Los partidarios defienden que los videojuegos...

- ◆ ...son un importante instrumento educativo porque estimulan la lógica, la capacidad de razonar, estimular el pensamiento reflexivo y el representativo.

- ◆ ...estimula la perseverancia para conseguir una meta y la tolerancia a la frustración.
- ◆ ...desarrollan la capacidad de concentrarse y mantener la atención gracias a los estímulos que se generan.
- ◆ ...favorecen el proceso socializador al establecer relaciones de respeto e interactuar con sus iguales, mejorando el concepto de grupo.
- ◆ ...sirven para familiarizarse con el mundo de la informática.

Los detractores argumentan que los videojuegos...

- ✗ ...afectan negativamente al rendimiento académico.
- ✗ ...producen problemas psicosociales como depresión y aislamiento.
- ✗ ...causan conductas violentas y sexistas.
- ✗ ...promueven una visión muy reducida del mundo al hacer generalmente divisiones entre buenos y malos, limitando la imaginación.
- ✗ ...tienen consecuencias dañinas sobre la salud como pérdida de visión, dolores de cabeza, de espalda y de extremidades superiores.

4.2.2. El videojuego como negocio

Desde sus inicios en la década de los 50 hasta nuestros días los videojuegos han pasado de ser un pasatiempo para jóvenes estudiantes de ingeniería a convertirse en la industria del ocio más poderosa. Los videojuegos son desde hace más de dos décadas una de las principales formas de entretenimiento de millones de niños, jóvenes y adultos. La industria del software de entretenimiento (denominación técnica que tienen los videojuegos) goza de gran importancia económica en nuestro país. Los videojuegos supusieron el 54% del consumo del ocio audiovisual e interactivo en España durante el año 2007 superando las cuotas registrada por el resto de industrias del sector, por delante del cine en taquilla (23%), DVD (13%) y música (10%). Esta facturación se ha incrementado en los últimos años pasando de 967 millones en 2006 a los 1.500 millones de € en 2007. Estas cifras demuestran que el éxito progresivo de los videojuegos es una realidad sociocultural (Etxeberria, 2008).

España es un gran consumidor de videojuegos, situándose en el cuarto puesto a nivel europeo, sólo superado por Reino Unido, Francia y Alemania, y en el sexto a nivel mundial. En cambio la tasa de producción no supera el 1% respecto al consumo, frente al 15% estimado de media europea, desperdiciándose las grandes oportunidades económicas que brindan los videojuegos como el sector de ocio audiovisual con mayor proyección de crecimiento.

4.2.3. El videojuego como herramienta educativa

La alta popularidad y consumo de videojuegos, hacen de éstos una herramienta educativa necesaria para una generación etiquetada como la “generación del videojuego” que no responde a la enseñanza tradicional (Provenzo, 1991).

Los videojuegos son muy útiles como herramientas educativas por las enormes posibilidades que ofrecen, las cuales atraen el interés del jugador (Cuenca y Martín, 2010; Gee, 2004; Gee, 2007; Moreno-Ger, Burgos, Martínez-Ortiz, Sierra y Fernández-Manjón, 2008; Papastergiou, 2009):

- Mayor interacción con el medio que en cualquier otro formato (literatura, cine, televisión...).
- Posibilidad de interpretar diferentes roles, de conocer distintos contextos y de representar diversas situaciones, todo ello, sin el riesgo y los costes económicos que supondría probar en la realidad algunas de esas situaciones.
- Gran diversidad de estímulos auditivos y visuales.
- Feed-back constante.
- Fuerte identificación con los personajes y las historias.

Hay amplia evidencia empírica que apoya los efectos positivos de los videojuegos como instrumentos pedagógicos (Kulik, 1994; Lou, Abrami & d'Apollonia, 2001; Jenkins, 2002; Rieber, 1996; Rosas y col., 2003):

- Buenos resultados de aprendizaje. Los videojuegos tiene un efecto positivo sobre las actitudes de aprendizaje permitiendo la autorregulación del aprendizaje, ya que la velocidad y el nivel de dificultad se pueden ajustar según el jugador.

- Habilidades cognitivas. El uso de videojuegos favorece el desarrollo de habilidades de pensamiento complejo relacionado con la resolución de problemas, así como la planificación estratégica.
- Motivación hacia el aprendizaje. Los videojuegos tienen una influencia de motivación más positiva que la de los métodos de enseñanza tradicionales.
- Atención y concentración. Un aumento de motivación en la tarea que se realiza está directamente relacionado con una mayor atención en dicha tarea.
- Los profesores, y no solamente los estudiantes, se benefician de la enseñanza asistida por ordenador. A través de la tecnología educativa, los profesores pueden experimentar con métodos alternativos de enseñanza que están más estrechamente relacionados con las necesidades individuales del alumno y presentados en contextos que no son tradicionalmente asociados con el aprendizaje de la escuela.

Las características que debe tener un videojuego para convertirse en una herramienta educativa son las siguientes (Baltra, 1990; Malone, 1980; Provenzo, 1991):

- Objetivo claro. Los videojuegos están orientados a conseguir un objetivo claro y concreto que los usuarios han de encontrar significativo.
- Nivel de complejidad. Los videojuegos presentan diferentes niveles de complejidad, para ajustar la dificultad del juego a la habilidad del usuario.
- Alta velocidad. La mayoría de los videojuegos tienen una velocidad mucho más rápida que los tradicionales juegos mecánicos.
- Instrucciones incorporadas. En la mayoría de los videojuegos, no es necesario leer las instrucciones, ya que éstas se aprenden mientras se juega.
- Independencia de las leyes físicas. Los videojuegos normalmente no siguen las leyes físicas del universo: objetos pueden volar, girar, cambiar de forma o color como le plazca.
- Fuerza de sujeción. Despiertan la curiosidad sensorial (audio y efectos visuales) y la curiosidad cognitiva (elementos sorpresa y opiniones constructivas) del usuario.
- El juego es un micromundo con sus propias reglas y reglamentos.

- Situaciones irreales. Los videojuegos permiten experimentar situaciones que son imposibles en el mundo real por razones de seguridad, costos, tiempo, etc.
- Las puntuaciones permiten una retroalimentación constante a los estudiantes sobre su progreso.
- Creación de personajes con quienes los jugadores se sienten identificados.

En un informe realizado por aDeSe en el año 2011 titulado “Estudio videojuegos, educación y desarrollo infantil (fase cuantitativa)” (Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software, 2011b) se obtuvieron resultados muy interesantes de las opiniones de los padres y profesores de los niños respecto al videojuego como herramientas educativas. Respecto a los profesores, el 79% aprobaban el uso del videojuego como herramienta educativa con 5 o más puntos, en una escala de 0 a 10. Casi 1 de cada 3 profesores habían utilizado videojuegos en el aula en el último año, especialmente en las disciplinas de matemáticas, conocimiento del medio y lengua española y la mayoría estaban satisfechos con los resultados obtenidos y, además, recomendaría la realización de estas actividades a otros profesores. Respecto a los padres, 1 de cada 3 afirmó que sus hijos habían participado en actividades con videojuegos en el último año, estando satisfechos con los resultados. El 92% de los profesores aprobaron el uso del videojuego como herramienta educativa con 5 o más puntos, en una escala de 0 a 10.

4.3. La llegada de los “Juegos educativos”. La edad de “edutainment”

Los “*juegos educativos*” (en inglés “*serious games*”) son un nuevo diseño de videojuegos que ha tomado fuerza en los últimos años. El término “*Serious games*” entró en amplio uso con la aparición de una iniciativa llamada “*Serious Games Initiative*” que tenía como finalidad instar a utilizar las tecnologías lúdicas con objetivos pedagógicos y formativos en una nueva generación de estudiantes que, desde el punto de vista tecnológico, son reconocidos como “nativos digitales” y cuyas características distintivas deberían reconocerse para garantizar resultados pedagógicos satisfactorios. La iniciativa de “*Serious games*”, comenzó en 2002 en el Centro Internacional para Académicos Woodrow Wilson en Washington, D.C. En

2004, aparecieron grupos más especializados como, por ejemplo, *“Games for Change”*, centrado en temas sociales y en el cambio social, y *“Games for Health”*, sobre aplicaciones relacionados con la asistencia sanitaria. Es interesante también el trabajo que está realizando en el ámbito de los “juegos y mundos virtuales serios” el instituto llamado *“Serious Games Institute”* (Universidad de Coventry, Reino Unido). El instituto analiza cómo pueden utilizarse los juegos digitales y los mundos virtuales con objetivos “serios” (negocios, turismo, educación...), y organiza diferentes congresos y conferencias sobre este tema: *“Serious Virtual Worlds Conferences”*, *“International Conferences in Games”* y *“Virtual Worlds for Serious Applications”*. Entre sus proyectos podemos encontrar, por ejemplo, el denominado *“EduTeams”*, que se probó durante el año 2005 en varios colegios de la ciudad escocesa de Dundee con muy buenos resultados. El objetivo del proyecto era mejorar habilidades como el trabajo en equipo, la comunicación y el liderazgo a través del videojuego.

Aunque no existe una definición de *“Serious games”* se pueden describir como los juegos digitales en los que predomina el carácter formativo, y utilizando la arquitectura de los videojuegos, están diseñados de forma que, junto al propio entretenimiento, transmiten un mensaje o ideas relevantes sobre diversos aspectos o materias. En los juegos educativos, además de los gráficos y el software, hay pedagogía (Etxeberria, 2008; Freitas, 2008; Mars, 2011).

La principal diferencia entre los *“juego educativos”* y el resto de videojuegos es la intencionalidad (Gros, 1997). El objetivo principal de los videojuegos es la diversión o esparcimiento, aunque por el camino se adquieran ciertas habilidades como desarrollar la coordinación visual-manual, la capacidad de concentrarse en una tarea y de mantener la atención sobre ella. El objetivo principal de los *“juegos educativos”* es enseñar una o varias materias usando la diversión que aportan los videojuegos como modo de formación. Los *“juegos educativos”* deben entretener al usuario para fomentar su interés y su persistencia, además debe existir una retroalimentación del sistema, donde el usuario vaya superando unos niveles que le automotiven y creen un compromiso con el juego para adquirir los conocimientos deseados por parte del educador (Carrozzino, Evangelista, Brondi, Lorenzini y Bergamasco, 2012; Mouaheb, Fahli, Moussetad y Eljamali, 2012).

Los juegos educativos están encaminados a una gran variedad de público, desde estudiantes de educación primaria y secundaria -para el razonamiento lógico y la resolución de problemas- hasta profesionales (por ejemplo, los bomberos para entrenarse en situaciones de emergencia) y consumidores.

El nacimiento de los “*juegos educativos*” y su aplicación en el mundo educativo han dado lugar a una nueva terminología “*Edutainment*”. Este término resulta de la unión de “*education*” (educación) y “*entertainment*” (entretenimiento) y se aplica a los programas que enseñan mediante el uso de recursos lúdicos.

Es necesario distinguir entre el concepto “*E-learning*” y el concepto “*Edutainment*”. “*E-learning*” es un concepto general que se refiere al aprendizaje basado en ordenadores y tecnología interactiva, es decir, en las TICs (Hodson, Connolly y Saunders, 2001). Por su parte, “*Edutainment*” se refiere a cualquier tipo de educación que está generalmente asociada con videojuegos con objetivos educativos (Michael y Chen, 2006).

Los “*juegos educativos*” pueden ser aplicados a diferentes ámbitos o áreas, no existiendo una clasificación única para englobar las diferentes áreas: militares, educativos, corporativos, de salud, políticos, religiosos y de arte (Michael y Chen, 2006; Susi, Johannesson y Backlund, 2007).

Los “*juegos educativos*” pueden utilizarse para aprender sobre enfermedades, alimentos, nutrición y comportamientos saludables en general. La alfabetización de la salud -capacidad para comprender la información de salud y utilizar esa información - ha demostrado tener buenos resultados.

Aplicaciones de juegos educativos relacionados con la salud y con el cuidado de la salud son cada vez más común, y hoy existe un gran número. Además, se espera que la aplicación de los juegos educativos en el campo de la salud crezca más en los próximos años. A continuación, en las tablas I.1. y I.2. se muestran algunos ejemplos que muestran la variedad de tipos y áreas para la aplicación de los videojuegos en el campo de la salud física o mental incluyen (Dobson, 2006; Fuchslocher, Niesenhaus y Krämer, 2011; Gudmundsen, 2006; Michael y Chen, 2006; Sietsema, Nelson, Mulder, Mervau-Scheidel y White, 1993; Susi, Johannesson y Backlund, 2007):

- *Aptitud física.* Los videojuegos cuyo objetivo es la realización de actividad física incorporan elementos motivadores que hacen que el ejercicio físico sea más atractivo. Un ejemplo es el videojuego llamado “*Dance Dance Revolution*”.
- *Terapia de distracción.* Hay juegos con el objetivo de distraer a los niños enfermos durante tratamientos incómodos o disminuir la ansiedad anticipatoria ante un proceso de cirugía. Un ejemplo es el “*FreeDive*”.
- *Recuperación y rehabilitación.* Este tipo de juegos pueden utilizarse para la recuperación de ciertas operaciones y para aumentar las habilidades motoras.
- *Capacitación y simulación.* Los juegos pueden utilizarse para el entrenamiento quirúrgico. Se ha demostrado que la experiencia con videojuegos está correlacionado con un mejor rendimiento en la cirugía laparoscópica.
- *Diagnóstico y tratamiento de enfermedades mentales.* Pueden utilizarse para diagnosticar y tratar, por ejemplo, trastorno de hiperactividad de déficit de atención o el estrés postraumático. Algunos ejemplos son el juego “*S.M.A.R.T*” diseñado para mejorar el enfoque de los niños con hiperactividad y el juego “*Full Spectrum Warrior*” para tratar el trastorno de estrés postraumático en veteranos de la guerra.
- *Educación en nutrición.* Diferentes juegos con diferentes objetivos se han desarrollado en el campo de la nutrición. “*Hungry Red Planet*” enseña a los niños habilidades de nutrición y hábitos alimentarios saludables. “*Nanoswarm: Invasion from Inner Space*” y “*Escape from Diab!*” que tienen como objetivo prevenir la obesidad infantil y diabetes de tipo 2, enseñando a comer de manera saludable y promocionando el ejercicio físico.

Tabla I. 1. Juegos aplicados a la salud

Juego	Objetivo
<i>"Dance Dance Revolution"</i>	Promover la actividad física.
<i>"FreeDive"</i>	Distracción terapéutica.
<i>"S.M.A.R.T"</i>	Tratar los trastornos de hiperactividad y de déficit de atención.
<i>"Full Spectrum Warrior"</i>	Tratar el estrés postraumático en veteranos de guerra.
<i>"Bronkie la Bronchiasaurus"</i>	Para la autogestión de asma.
<i>"Wee Willie Wheezie"</i>	
<i>"The Asthma Files"</i>	
<i>"Packy y Marlon"</i> <i>"Hypos at school"</i>	Autocuidado y cumplimiento de las normas médicas en niños y adolescentes con diabetes.
<i>"Rex Ronan: Experimental Surgeon"</i>	Prevenir el tabaquismo.
<i>"Heart Sense"</i>	Educar sobre el riesgo de un ataque al corazón y como ayudar a una persona si sufre uno.

Fuente: Baranowski, Buday, Thompson y Baranowski, 2008; Brox, Fernandez-Luque y Tollefsen, 2011; Susi, Johannesson y Backlund, 2007.

Tabla 1. 2. Juegos aplicados a la nutrición

Juego	Objetivo
<i>"Hungry Red Planet"</i>	Enseñar nutrición y hábitos alimentarios saludables.
<i>"Nanoswarm: Invasion from Inner Space"</i>	Prevenir la obesidad infantil y la diabetes tipo 2 enseñando que alimentarse saludablemente y hacer ejercicio físico puede mejorar la vida de las personas.
<i>"Escape from Diab!"</i>	Prevenir la diabetes tipo 2. Incrementar el consumo de frutas y verduras, agua. Practicar más ejercicio físico.
<i>El enigma de la nutrición</i>	Aprender conceptos básicos de nutrición.
<i>El juego de la nutrición de herbalife</i>	Aprender conceptos básicos de nutrición.
<i>"Store", "Guess Who", "Granny Smith", "The Restaurant"</i>	Aprender sobre las categorías de alimentos, los nutrientes, aprender a seleccionar alimentos sanos durante las comidas.
<i>Squire's Quest! (SQ!)", "Boy Scout 5ADay"</i>	Incrementar el consumo de frutas y verduras.
<i>"Fun, Food & Fitness!" "MetaKenkoh"</i>	Dieta y actividad física.
<i>"Trigger happy"</i>	Juego diseñado para enseñar y advertir a los jugadores sobre el riesgo de "disparadores" que pueden llevar a malas elecciones de alimentos cuando se hace dieta.
<i>"Downward Spiral"</i>	Diseñado para conocer las consecuencias del abuso del alcohol y otras sustancias.
<i>"Games, risk and prevention: the rehabilitation of homo ludens"</i>	Prevención de alcohol y drogas.

Fuente: Baranowski, Buday, Thompson y Baranowski, 2008; Brox, Fernandez-Luque y Tollefsen, 2011; Czuchry, Sia y Dansereau, 1999; Klingemann, 1995; Susi, Johannesson y Backlund, 2007.

II. OBJETIVO

“Los hombres son hombres, antes que médicos, ingenieros o arquitectos. La educación deberá hacer de ellos hombres honestos sensatos y capaces, y ellos con el tiempo se transformaran en médicos, ingenieros y arquitectos, honestos, sensatos y capaces”

John Stewart Miller

El objetivo principal de este capítulo fue desarrollar un juego interactivo para PC con acceso online. El juego recibe el nombre “Nutri-trainer” y su objetivo es mejorar el aprendizaje de conceptos relacionados con la salud y la alimentación de una manera sencilla y práctica, a través de una serie de mini-juegos. Este juego está destinado a usuarios de todos los perfiles y edades.

Nutri-trainer se desarrolló a partir de la unión de las TICs, la educación nutricional y los juegos educativos (Figura 1.2).

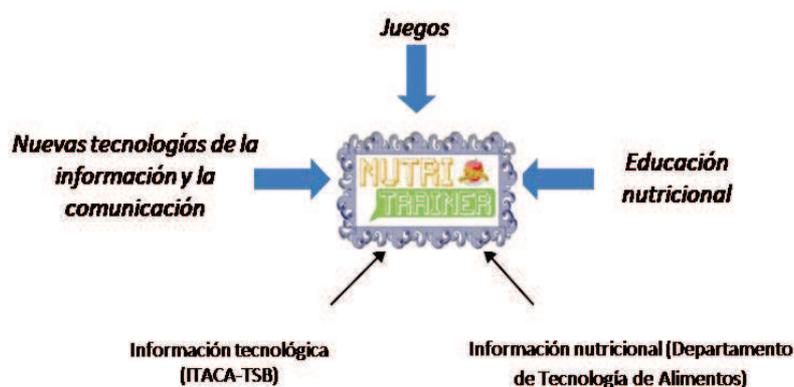


Figura 1. 2. TICs + juegos + educación nutricional = Nutri-trainer

El objetivo secundario fue valorar la usabilidad de Nutri-trainer por diferentes perfiles de usuarios.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

“El trabajo es todo lo que se está obligado a hacer; el juego es lo que se hace sin estar obligado a ello”

Mark Twain

1. Desarrollo de Nutri-trainer

El videojuego “Nutri-trainer” se compone de mini-juegos, cada uno de los cuales ha sido elaborado siguiendo el esquema de trabajo presentado en la Figura 1.3. En primer lugar, se esbozaron los conceptos nutricionales que querían incluirse en el mini-juego y, a continuación, se estudió la factibilidad de plasmar dichos conceptos nutricionales en él. Se planteó un desarrollo iterativo de los conceptos hasta alcanzar un nivel adecuado de comprensión para el jugador. En la parte nutricional del mini-juego, se decidía la información nutricional que se introduciría en la base de datos de cada uno de los mini-juegos. En la parte tecnológica se resolvía la interfaz, los elementos, los fondos y los objetos de los que constaría el videojuego, siempre con el objetivo de que la parte tecnológica fuese innovadora, interesante y atractiva para usuarios de todas las edades. Las decisiones nutricionales y tecnológicas se tomaban conjuntamente con el equipo multidisciplinar de expertos. Una vez elaborado el prototipo del mini-juego, se comprobó que cumpliera con todos los objetivos propuestos inicialmente y tras las correcciones pertinentes se procedió a la valoración del juego con usuarios de diferentes perfiles.

1.1. Herramientas tecnológicas de Nutri-trainer

Aunque el objetivo de este capítulo es describir los diferentes mini-juegos incorporados a Nutri-trainer desde un enfoque nutricional, se presenta una breve descripción del desarrollo de la parte tecnológica del videojuego.

Para la realización del videojuego se escogió la herramienta *Windows Presentation Foundation* (WPF) en el sistema operativo Windows. La plataforma de desarrollo fue Visual Studio 2008, Microsoft Expressions, utilizando el framework .NET 3.5, y el lenguaje de desarrollo C#.

WPF es una de las tecnologías Microsoft para el desarrollo de aplicaciones que mejor proporciona y facilita el desarrollo de proyectos de forma atractiva, potente, sencilla y multiplataforma bajo sistemas operativos Windows. Entre sus ventajas:

- Funciona perfectamente con imágenes importadas desde *Photoshop*® y su uso entra dentro del potente entorno que supone *Visual Studio 2008*.

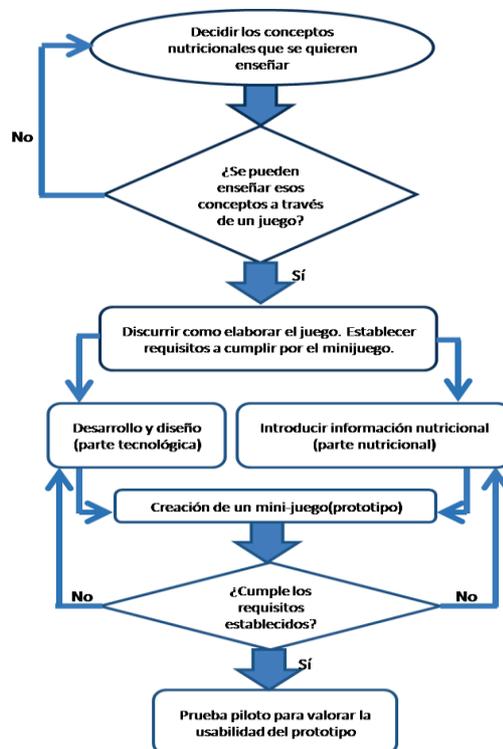


Figura I. 3. Esquema de trabajo en la elaboración de los mini-juegos.

- Combina aplicaciones, interfaces de usuario, gráficos 2D y 3D, documentos, multimedia, etc. Todo incluido en una única framework o entorno (.NET framework 3.0 o superior).
- Los controles en WPF son de fácil composición. Se puede definir prácticamente cualquier tipo de control como contenido de otro, lo cual es una poderosa característica si se consigue usar de forma apropiada.
- La resolución independiente en WPF. Todos los tamaños en WPF son especificados en unidades “logical”, no en píxels. Un “logical” es aproximadamente 1/96 de una pulgada. Si se incrementa la resolución de la pantalla, la interfaz de usuario tendría el mismo tamaño proporcional y sin degradación de la calidad de imagen.

- WPF separa la parte de apariencia de un interfaz de usuario de su comportamiento, permitiendo que los desarrolladores y los diseñadores trabajen en módulos separados.

El sistema operativo Windows presenta una serie de características y ventajas por las cuales ha sido seleccionado para este videojuego:

- Se establece la nueva tecnología WPF, compatible con cualquier sistema operativo de Microsoft.
- Permite trabajo multitarea.
- Dispone de un amplio abanico de interfaces de programación.
- Interfaces de programación de probado uso para aplicaciones kernel y win32.
- Desarrollo estándar sobre interfaz gráfica de usuario para usuarios o administradores.
- Los servicios de sistema se proporcionan por los servicios de Windows.
- Sistema masivamente utilizado a nivel mundial.

Dentro del sistema operativo de Microsoft, el desarrollo se ha realizado en Windows XP, sin embargo la tecnología ha sido probada en otros sistemas como Windows Vista y el nuevo Windows 7 con un test satisfactorio que garantiza la compatibilidad.

La realización del proyecto se ha utilizado con el entorno de Visual-Studio 2008. Automáticamente, seleccionando este tipo de proyectos, se establece la clase principal XAML con su clase C# asociada.

Con Visual Estudio 2008, Microsoft Expression®, se trabajó sobre todo en la parte de diseño de imágenes, botones, figuras y toda clase de elementos que sirvieron para establecer una interface de usuario atractiva. *Microsoft Expression®* está compuesto básicamente por 5 programas, los dos utilizados para este proyecto fueron: *Design* (herramienta de diseño: Design 3 es la versión utilizada) y *Blend* (herramienta de diseño profesional para la creación de elementos e interfaces de usuario atractivas y llamativas de forma relativamente sencilla, además es la

herramienta que mejor acompaña a las imágenes diseñadas con *Design: Blend 3* es la versión utilizada).

Si bien todos los juegos funcionan usando los periféricos tradicionales, Nutri-trainer se diseñó para trabajar sobre pantalla táctil. Los dispositivos táctiles dan una funcionalidad y un atractivo extra al proyecto, aunque se trata de una aplicación genérica preparada para funcionar en cualquier tipo de dispositivo, garantizando la compatibilidad en varios tipos de resolución y sin la utilización de ningún tipo de periféricos externos.

1.2. Descripción de los mini-juegos de Nutri-trainer

Los mini-juegos se describen a partir de los siguientes conceptos: objetivo nutricional, modo de juego, niveles de dificultad, cálculo de la puntuación y base de datos.

1.2.1. Objetivo nutricional y modo de juego

El objetivo nutricional y en qué consiste cada mini-juego se describe en la figura I.4:

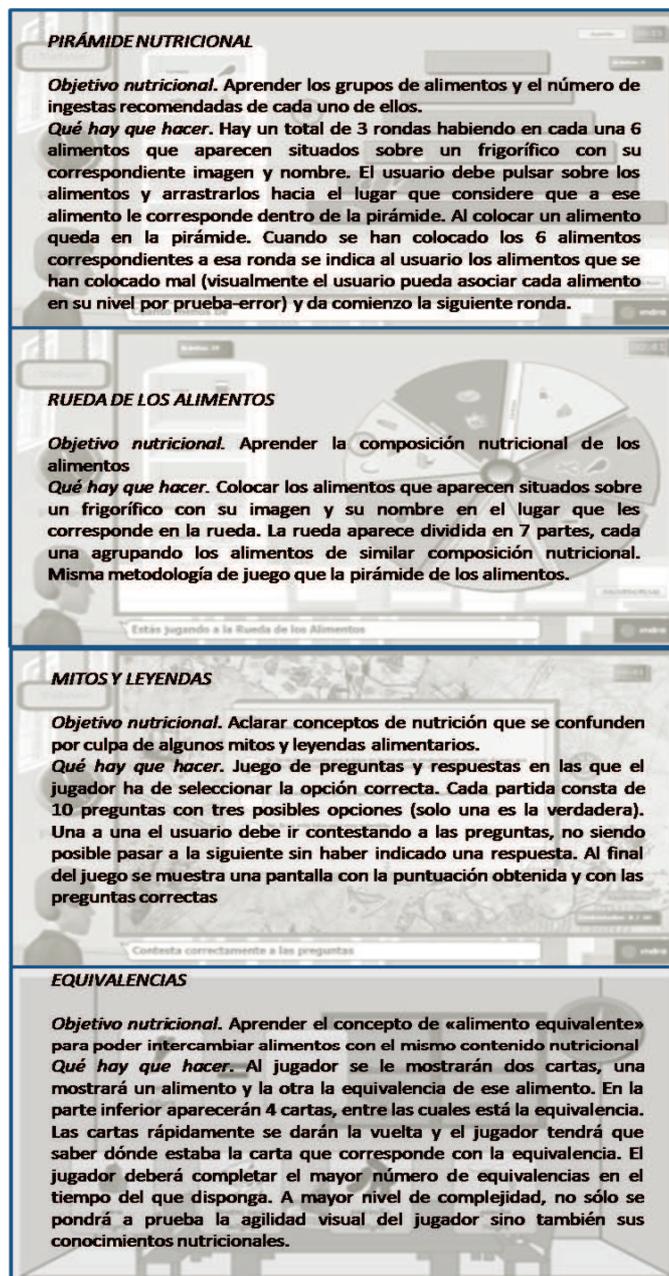


Figura I. 4. Objetivos nutricionales de los mini-juegos

1.2.2. Niveles de dificultad

El mini-juego “Pirámide nutricional” tiene tres niveles de dificultad (fácil, medio y difícil) cada uno de ellos con diferentes objetivos para que auto-motiven al jugador y creen un compromiso con el juego (Figura I.5).

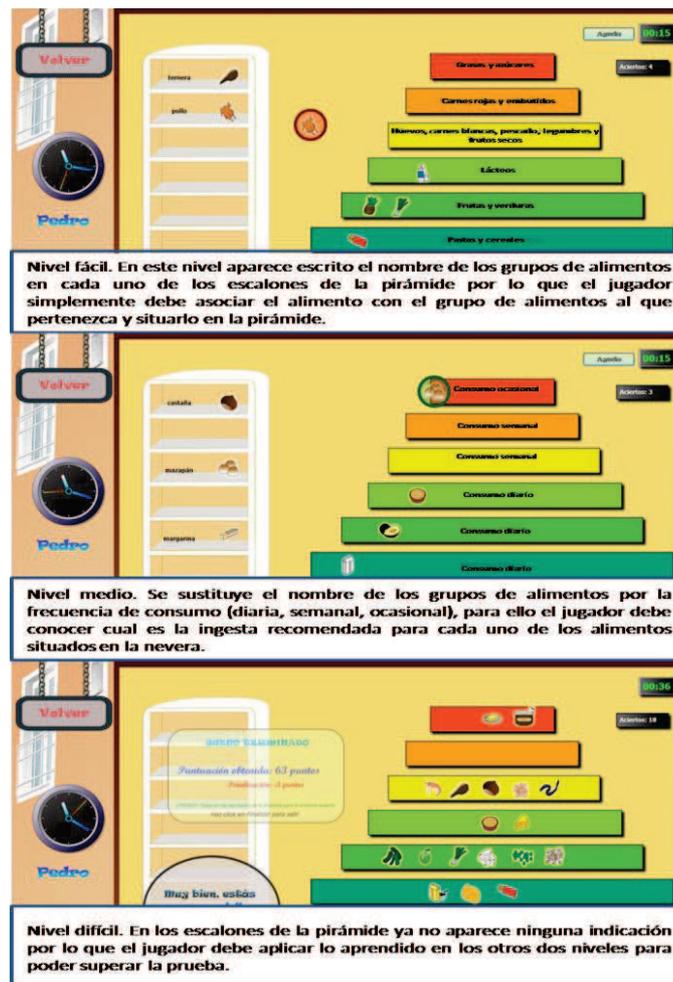


Figura I. 5. Niveles de dificultad en el mini-juego “Pirámide nutricional”

La rueda alimentaria tan sólo tiene dos niveles: nivel 1 y nivel 2 (Figura I.6).

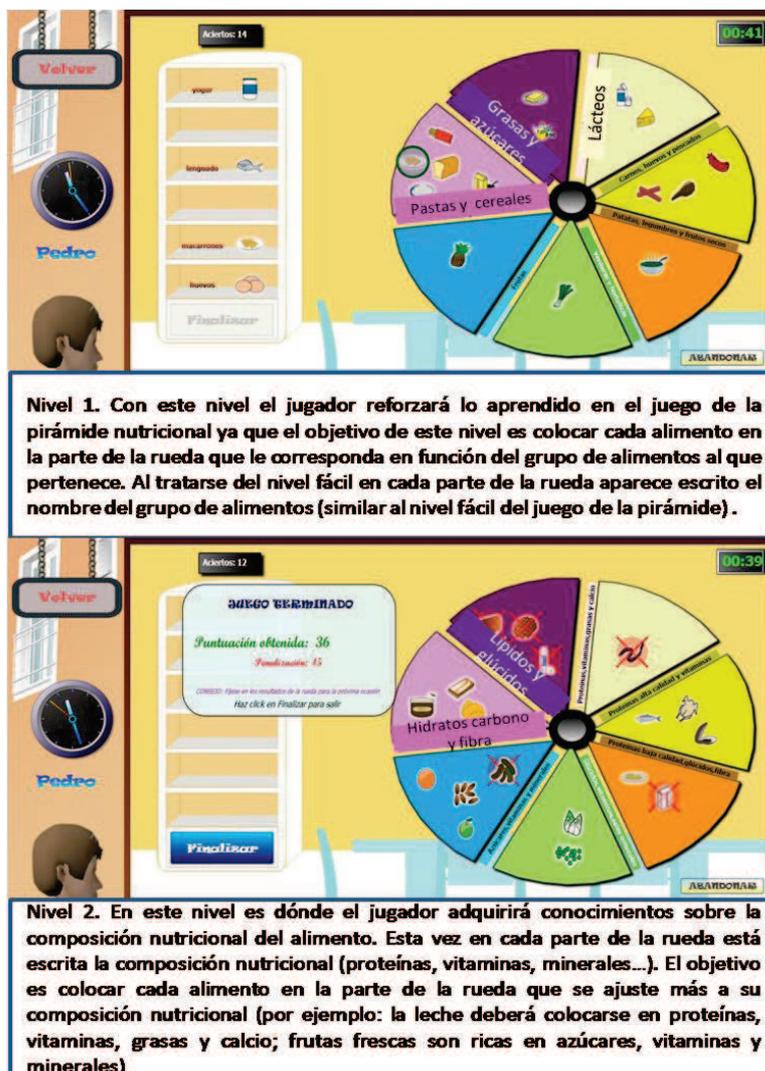
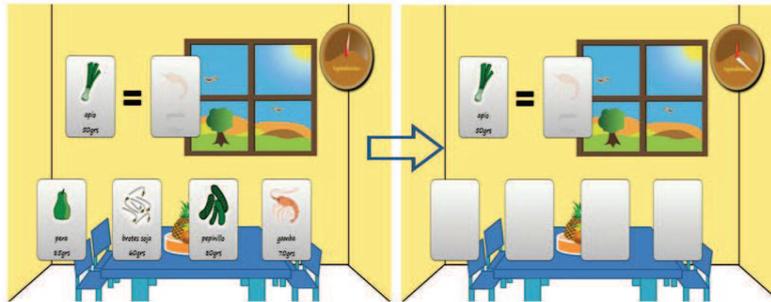


Figura I. 6. Niveles de dificultad en el mini-juego “Rueda alimentaria”

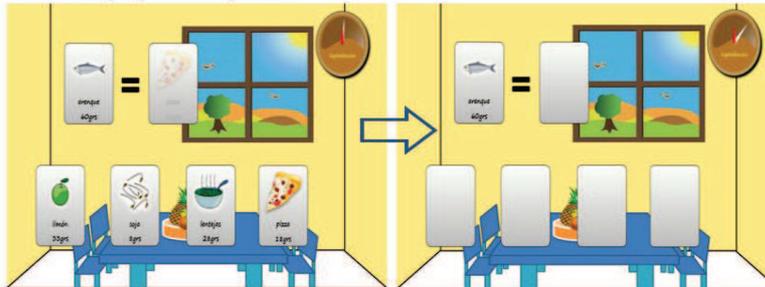
Los niveles de dificultad de los mini-juegos “Mitos y leyendas” y “Equivalencias” se muestran en las figuras I.7 y I.8, respectivamente.



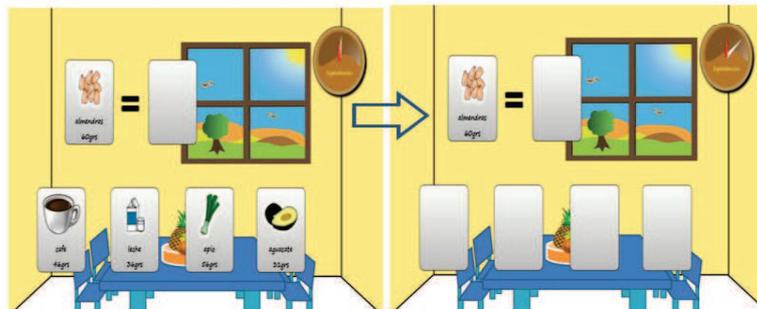
Figura I. 7. Niveles de dificultad en el mini-juego “Mitos y leyendas”



Nivel fácil. Se muestran dos cartas en la parte superior, una muestra un alimento (carta de la izquierda) y la otra muestra la equivalencia a ese alimento en difuminado (carta de la derecha). En la parte inferior se muestran 4 cartas y sólo una de ellas contiene la equivalencia. Estas 4 cartas muestran cada una de ellas un alimento pero sólo una contiene la equivalencia. Estas 4 cartas voltearán rápidamente, es decir, no podrán verse los alimentos que contienen, así que el jugador debe recordar en cuál de esas 4 cartas se encuentra la equivalencia. En este nivel, ambas cartas de la parte superior muestran el alimento durante todo el tiempo que dura la partida.



Nivel medio. La mecánica del juego es exactamente la misma. Dos cartas en la parte superior, una muestra un alimento y la otra su equivalencia. Hay 4 partes en la parte inferior que voltearán rápidamente. En este nivel, la carta de la parte superior que contiene la equivalencia, se volteará con las de la parte inferior, añadiendo un grado más de dificultad.



Nivel difícil. En la parte superior aparecen las dos cartas, una muestra un alimento y la otra, que es la que mostraba la equivalencia en los anteriores niveles, está ya girada, no mostrando en ningún momento la equivalencia. En la parte inferior aparecen 4 cartas, conteniendo una de ellas la equivalencia del alimento que muestra la carta superior. Las cartas se voltearán y el jugador tendrá que ser capaz de recordar en qué posición se encontraba la equivalencia y, además, deberá de tener los conocimientos suficientes (adquiridos mientras se juega en los niveles inferiores) para saber cuál es la equivalencia.

Figura 1. 8. Niveles de dificultad en el mini-juego "Equivalencias"

1.2.3. Cálculo de las puntuaciones y base de datos

La puntuación que el usuario obtiene en cada uno de los mini-juegos se calcula en función de:

- Número de aciertos y fallos en las respuestas.
- El tiempo empleado para completar la partida. El tiempo de respuesta se ajusta en función de las características de cada mini-juego. Por ejemplo en “Mitos y leyendas” se requiere leer las preguntas y las correspondientes respuestas, por ello, el factor tiempo tiene menos peso en el score de puntuación de este juego.

Tabla I. 3. Fórmulas empleados para el cálculo de la puntuación en los mini-juegos

Mini-juego	Puntuación = ...
Pirámide nutricional	(Nivel fácil) ... = (aciertos x 3) – (tiempo (s)/10)
	(Nivel medio) ... = (aciertos x 3) – fallos – (tiempo (s)/10)
	(Nivel difícil) ... = (aciertos x 3) – (fallos x 2) – (tiempo (s)/10)
Rueda alimentaria	... = (aciertos x 3) – fallos – (tiempo (s)/10)
Mitos y leyendas	... = (aciertos x 3) – fallos – (tiempo (s)/11)

La base de datos para el mini-juego “Pirámide nutricional” incluye un total de 66 alimentos, para cada uno de los cuales se incorporó la siguiente información: nombre, nivel de dificultad en el que aparecería, el grupo de alimentos al que pertenecía, nivel que ocupaba en la pirámide nutricional, los nutrientes principales que lo componían y frecuencia de consumo recomendada.

En “Rueda alimentaria” la base de datos utilizada es la misma que “Pirámide nutricional”.

La base de datos del mini-juego “Mitos y leyendas” contiene 45 preguntas sobre mitos y leyendas cada una de ellas con tres posibles opciones. También se introdujo una explicación nutricional para cada una de ellas.

Por último, la base de datos de “Equivalencias” engloba un total de 190 equivalencias. En esta base de datos se indican los dos alimentos que son equivalentes y en qué cantidades lo son.

Alimento	Dificultad	Premios/VL	Raciondeude	Raciontrasta	Grupo	NombreGrupo
leche	1	3	2	4	1	Lácteos
natillas	2	3	2	4	1	Lácteos
yogur	1	3	2	4	1	Lácteos
queso	1	3	2	4	1	Lácteos
huevos	1	4	3	4	2	Carnes, huevos y...
mantequilla	1	6	1	1	7	Grasas
margarina	2	6	1	1	7	Grasas
miel	2	6	1	1	6	Cereales
memelada	2	6	1	1	6	Cereales
helados	1	6	1	1	6	Cereales
nata montada	3	3	2	4	1	Lácteos
aceite de oliva	1	2	3	6	7	Grasas

Form1 | **Alimentos** | **Equivalencias**

of 4 | > | < | X modificar

Alimento 1: fresas Cantidad 1: 50

Alimento 2: melocoton Cantidad 2: 80

ID_E	Alimento 1	Cantidad	Alimento 2	Cantidad
23	99	50	99	5
24	116	50	120	20
25	111	60	112	30
26	122	50	124	80

Figura 1. 9. Base de datos de los mini-juegos “Pirámide nutricional” y “Rueda alimentaria” (A), “Mitos y leyendas” (B) y “Equivalencias” (C)

2. Evaluación con usuarios

Todos los elementos y los mini-juegos desarrollados para Nutri-trainer fueron evaluados por 3 perfiles diferentes de usuarios (usuario profesional, avanzado y estándar) a través de un cuestionario en papel elaborado para dicho fin (Anexo I.1.).

Los *usuarios profesionales* tenían avanzados conocimientos en nutrición y un conocimiento medio de las TICs. En este grupo se incluyó investigadores y estudiantes de tecnología de alimentos. El rango de edad estaba entre los 23 y 45 años.

Los *usuarios avanzados* tenían un conocimiento medio de la nutrición pero avanzado en TICs. Este grupo englobaba investigadores y estudiantes de último curso de informática. El rango de edad se situó entre los 22 y 40 años.

Los *usuarios estándar* tenían un conocimiento medio de nutrición y de las TICs. En este grupo se incluyó investigadores y estudiantes de otras licenciaturas distintas de tecnología de alimentos e informática. El rango de edad se situó entre los 18 y 50 años.

La evaluación de los usuarios se realizó en tres sesiones diferentes: la primera sesión la realizaron los usuarios profesionales, la segunda los avanzados y la última los usuarios estándar. En todas las sesiones se siguió el mismo procedimiento: primero se introducía el contexto y el objetivo del juego con una breve explicación, a continuación los usuarios jugaban al juego durante un tiempo aproximado de 15 minutos asegurándonos de que jugaran a todos los mini-juegos y, por último, rellenaban un cuestionario en papel para valorar “Nutri-trainer”.

IV. RESULTADOS

“Sin fe se puede perder un juego cuando ya casi está ganado”

Paulo Coelho

1. Un recorrido a través de Nutri-trainer. El ejemplo de la pirámide nutricional

La primera pantalla del videojuego es la pantalla “Principal” (Figura I.10.). La interfaz elegida es un campo en un día soleado en la que los colores predominantes son el verde y el azul claro.



Figura I. 10. Pantalla “Principal”

En esta pantalla hay varios elementos (sol, nubes, carteles...) y un podio en el que se encuentran los avatares (personajes gráficos que se asocian a un usuario para su identificación) ordenados según el número de puntos que ha obtenido cada uno de ellos. La “Pantalla principal” no es estática sino que los elementos están dotados de movimiento (las nubes y los carteles se mueven simulando el efecto del viento), los personajes van comentando su posición en el podio mediante cuadros de diálogo y todo ambientado con una melodía musical. Todos estos movimientos y animaciones mantienen la atención del usuario.

En la “Pantalla principal” hay varios elementos que permiten al usuario realizar varias acciones:

- *Salir del juego.* El “sol” es el elemento que permite salir del juego, apareciendo un cuadro de diálogo en el que se pregunta: “¿Estás seguro de que deseas salir de la aplicación?” con opciones “Sí” y “No”.
- *Parar o reproducir el hilo musical.* Mediante la “nota musical” que aparece en la esquina inferior izquierda.
- *Borrar un perfil.* La “papelera” es el elemento que permite borrar el perfil de un jugador.
- *Seleccionar un nuevo personaje.* Mediante el “cartel” que indica “nuevo” se puede seleccionar un nuevo personaje en una nueva pantalla.

La nueva pantalla llamada “Seleccionar avatares” es en la cual aparecen los avatares disponibles en el juego y que representan diferentes perfiles de posibles jugadores: 2 chicos y 1 chica. El usuario puede elegir el avatar que más le guste de los disponibles (Figura I.11.).

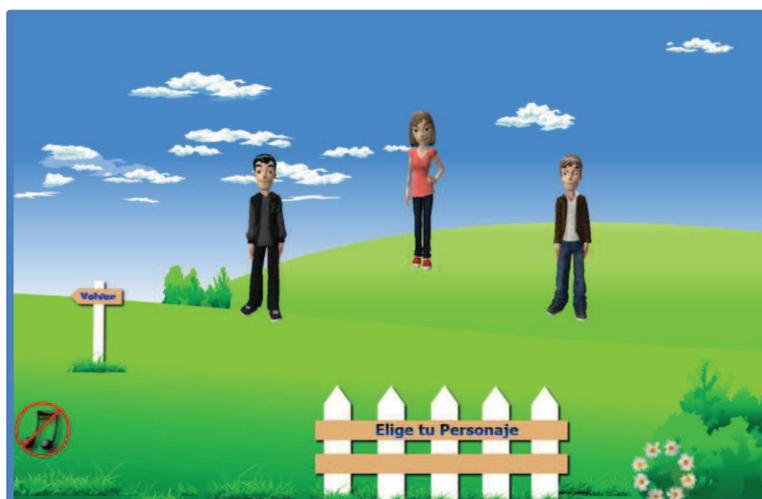


Figura I. 11. Pantalla “Seleccionar avatares”

Una vez seleccionado el avatar (si el usuario no lo tiene ya personificado), en la pantalla “Creación perfil usuario” se personaliza el avatar mediante una serie de preguntas (nombre, edad, peso, altura) (Figura I.12.). Personalizar el avatar tiene la ventaja de hacer que el usuario sienta el avatar “como propio”, aunque el juego no

permite cambiar las características físicas, ni la ropa de los avatares. Para introducir los datos se elaboró un pequeño *teclado* alfanumérico local, para su uso directo en pantalla táctil sin la necesidad del uso de periféricos externos.

Una vez el usuario ha seleccionado su avatar (y lo ha personificado) se pasa a la pantalla "Perfil de usuario". En el perfil de usuario se guarda, con el resto de la información personal, el histórico de juegos, puntuaciones y logros conseguidos en partidas sucesivas.

En la comunidad de jugadores de diversas plataformas (XBOX© o Nintendo-Wii©) los logros establecen una motivación extra a la hora de hacer un juego re-jugable y, por tanto, dotarlo de capacidad de continuidad. En Nutri-Trainer también se introdujo esta opción para conseguir mantener el interés del usuario. En el juego se establecieron diferentes logros (como tener menos de 3 fallos o conseguir más de 10 aciertos en una partida de "Pirámide nutricional") que una vez alcanzados otorgan un "premio".



Figura I. 12. Pantalla "Creación perfil usuario"



Figura I. 13. Pantalla “Perfil de usuario”

En esta pantalla, además de acciones y elementos comunes a la pantalla “Principal”, el jugador puede:

- *Volver a la pantalla anterior.* El “cartel” que indica “atrás” es el elemento que permite volver a la pantalla de “Seleccionar avatares”.
- *Comenzar a jugar.* El elemento “casa” permite comenzar a jugar.

La opción “Comenzar a jugar” conduce a una nueva pantalla llamada “Seleccionar mini-juegos” (Figura I.14.). En esta pantalla la interface es una cocina de colores pastel con elementos que podemos encontrar habitualmente: nevera, mesa, sillas, armarios, reloj (analógico conectado directamente a la hora del sistema y que puede ser desplazado a cualquier lugar de la pantalla), armarios... El avatar que hemos seleccionado y personalizado estará en la parte inferior de la pantalla dándonos ánimos y consejos mediante diálogos. De nuevo en esta pantalla algunos de los elementos están dotados de movimiento respondiendo a la metodología de motivación que se desea reflejar en el videojuego.



Figura I. 14. Pantalla “Seleccionar mini-juegos”

Esta pantalla de selección permite volver a la “Pantalla principal” mediante el letrero que indica “volver” o seleccionar alguno de los 4 mini-juegos a través de los diferentes elementos en movimiento que hay en la cocina:

- “Pirámide nutricional” se accede a través de la “nevera”.
- “Mitos y leyendas” mediante el “póster”.
- “Rueda de los alimentos” se encuentra en el “frutero”.
- “Equivalencias” mediante la “balanza”.

Al hacer click sobre la “nevera” aparece un pequeño cartel informativo con una breve explicación del contenido del juego “Pirámide nutricional” y con la pregunta ¿Jugar? y las opciones “Sí” y “No”. Seleccionando la opción “Sí” aparece la pantalla “Explicación pirámide nutricional” (Figura I.15.) que da al usuario información sobre el juego. Para una demostración de cómo se juega se debe seleccionar el icono “Ejemplo” y para comenzar a jugar el icono “¿Preparado?”.

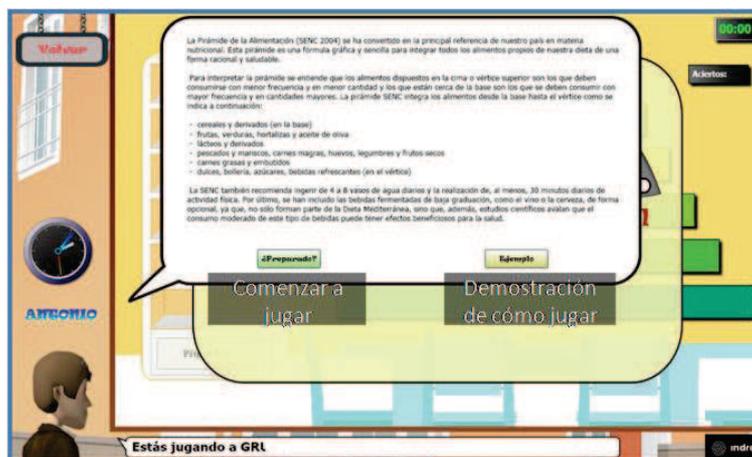


Figura I. 15. Pantalla “Explicación pirámide nutricional”

Una vez seleccionada la opción de comenzar a jugar, se accede a la pantalla “Seleccionar nivel” (Figura I.16) que permite elegir entre los tres niveles de dificultad (fácil, medio, difícil).

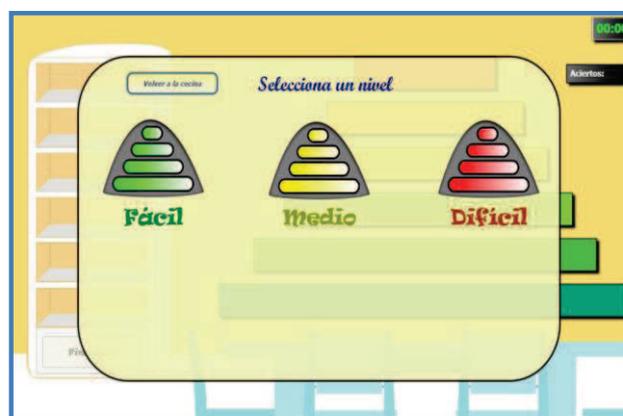


Figura I. 16. Pantalla “Seleccionar nivel”

Una vez seleccionado el nivel, empieza el juego (Figura I.17).



Figura I. 17. Pantalla “Pirámide nutricional”

En la pantalla “Pirámide nutricional” se puede realizar las siguientes acciones:

- *Salir del juego antes de acabar la partida* seleccionando el icono “abandonar”.
- *Volver a la pantalla “Explicación pirámide nutricional”* para volver a ver la explicación y la demostración.
- El icono “Finalizar” sólo se activa en el momento en el que han terminado las tres rondas y es necesario seleccionarlo para ver la puntuación final.

Otros elementos que aparecen son el temporizador y el contador de aciertos. El temporizador (esquina superior derecha) se pone en funcionamiento en el momento en el que el jugador ha cogido el primer alimento de la primera ronda y se detiene cuando todos los alimentos de las tres rondas están en la pirámide. El contador de aciertos (esquina superior derecha) contabiliza todos los aciertos que se han producido en la partida.

Independientemente del nivel seleccionado la dinámica del juego es la misma: aparecen 3 rondas de 6 alimentos en cada una, los alimentos aparecen situados en los estantes del frigorífico con su imagen y su nombre. El usuario debe pulsar sobre los alimentos y arrastrarlos hacia el lugar que considere que le corresponde dentro

de la pirámide. El alimento sólo puede ser soltado en uno de los escalones de la pirámide. Puede haber sido bien o mal colocado. Para indicar al usuario los alimentos que se han colocado mal aparece una cruz que indica error sobre el alimento, de forma que visualmente el usuario pueda asociar cada alimento en su nivel por prueba-error, incitándole a repetir el juego en varias ocasiones y dando al juego un carácter de continuidad. Además, el hecho de que se vayan sumando los aciertos de forma inmediata en el contador de aciertos debe motivar al jugador a fallar menos. Tras acabar las tres rondas aparece la puntuación obtenida y la penalización (en función del tiempo y de los fallos). Una vez finalizada la partida el icono “Finalizar” se activa.

2. Evaluación con usuarios

2.1. Usuario profesional

Los 25 usuarios profesionales que participaron en el estudio señalaron que los juegos educativos ayudaban a aprender.

Respecto a Nutri-trainer, todos los usuarios consideraron que los contenidos del juego en materia de nutrición eran interesantes, aunque la mayoría sugirieron los siguientes cambios:

- Redactar nuevamente algunas preguntas de “Mitos y Leyendas”.
- Cambiar los colores de la Pirámide Nutricional y la Rueda Alimentaria por aquellos que usa normalmente la SENC.

Señalaron que no habían aprendido mucho con el juego, algo lógico si se tiene en cuenta que dentro de este perfil se incluyeron los expertos en salud y nutrición. Aunque indicaron que sí era un buen material didáctico para usuarios más inexpertos en este tema.

Los participantes señalaron que este juego sería útil e interesante en los colegios (10 usuarios), a continuación la opción más elegida fue en casa para toda la familia (8 usuarios) y la tercera más seleccionada fueron las salas de espera de consultas u hospitales (7 usuarios).

La mayoría de los usuarios señalaron que era sencillo de utilizar y un menor número de usuarios indicó que era fácil de manejar pero con algunas dificultades. Entre las dificultades más repetidas se indicaban que era necesario mejorar la pantalla "Principal" porque resultaba poco aclaratoria.

Por último, en ideas y sugerencias la mayoría coincidieron en lo siguiente:

- Carteles más claros y más explicativos, sobre todo aquellos que sirven para moverse por las pantallas.
- Explicaciones de los juegos algo más gráficas y con menos texto.
- Cambiar el color de algunos textos para mejorar la lectura.

Los usuarios puntuaron si resultaba interesante o no este proyecto en una escala de 1 a 5 donde 1 era la peor puntuación y 5 la mayor. La puntuación media fue 4,76.

2.2. Usuario avanzado

Un total de 15 usuarios avanzados participaron en el estudio, considerando todos ellos que este tipo de juegos eran un material muy didáctico.

Respecto a Nutri-trainer, todos los usuarios consideraron que los contenidos del juego en materia de nutrición eran interesantes y no añadieron sugerencias en cuanto a los mini-juegos, como era de esperar debido al perfil de estos usuarios. También indicaron que les había servido para aprender algo más sobre nutrición en una única sesión.

La mayoría señalaron que este juego tendría mayor éxito en las salas de espera de consultas u hospitales y en casa. A continuación escogieron los colegios.

Casi la mitad de los usuarios señalaron que era sencillo de utilizar, mientras que la casi la otra mitad indicó que era fácil de manejar pero con algunas dificultades.

Por último en ideas y sugerencias la mayoría coincidieron en lo siguiente:

- Crear avatares personalizables.
- Aumentar el número de actividades extra para potenciar el sistema de motivación.
- Un sistema con conectividad para formar comunidades online.

Los usuarios puntuaron el interés del juego alcanzando una media de 4,55, siendo 5 la máxima puntuación.

2.3. Usuario estándar

El cuestionario fue realizado por 15 personas de este perfil. Todos los usuarios consideraban que este tipo de juegos eran un material muy didáctico.

En cuanto a los contenidos en nutrición, les resultaron interesantes aunque muchos indicaron que algún juego debería hacer más hincapié en el contenido nutricional de los alimentos.

Todos los usuarios indicaron haber aprendido algo sobre nutrición.

La mayoría señalaron que este juego sería útil e interesante en los colegios (6 usuarios), a continuación la opción más elegida fueron las salas de espera en consultas u hospitales (4 usuarios) y la tercera más seleccionada fue en casa para toda la familia (3 usuarios).

Los usuarios mayoritariamente señalaron que era sencillo de utilizar (10 usuarios), aunque 3 de ellos indicaron que resultaba ser difícil.

Por último en ideas y sugerencias la mayoría coincidieron en lo siguiente:

- Mayor tamaño de letra.
- Resaltar botones para su identificación.

El interés por Nutri-trainer se valoró con una puntuación media de 4,39, siendo la máxima posible de 5.

V. CONCLUSIONES

“Invertir en conocimientos produce siempre los mejores intereses”

Benjamin Franklin

- Los videojuegos son utilizados como herramientas educativas en muchas áreas.
- El videojuego Nutri-trainer ha gozado de gran aceptación social, pareciéndoles a todos los usuarios independientemente de su perfil, una herramienta educativa interesante.
- Los colegios e institutos fueron los lugares donde los usuarios señalaron que Nutri-trainer sería más exitoso.
- Un alto porcentaje de los usuarios consideraron que era sencillo de utilizar.
- Las puntuaciones globales conseguidas por Nutri-trainer fueron excelentes, alcanzando una media de 4,6 siendo 5 la puntuación máxima.
- Respecto a cada uno de los mini-juegos, el mini-juego “Pirámide Nutricional” fue el que gozó de mejores críticas. El mini-juego “Mitos y leyendas” fue el más polémico ya que ciertos mitos están muy arraigados en la sociedad y las respuestas de este mini-juego son las que causaron mayor sorpresa. Por último, los mini-juegos “Rueda alimentaria” y “Equivalencias” fueron los que menos agradaron.
- La educación nutricional es un proceso de enseñanza-aprendizaje que debe comenzar en la edad infantil y debe mantenerse a lo largo de toda la vida.

CAPÍTULO II. CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

“Estómago satisfecho, espíritu jubiloso”

Friedrich Nietzsche

I. INTRODUCCIÓN

“Dime lo que comes y te diré quién eres”

Anthelme Brillat-Savarín

1. Evaluación nutricional: la importancia de saber lo que comemos

La influencia que ejerce la alimentación sobre el desarrollo y evolución de algunas enfermedades, así como en su prevención y tratamiento, ha quedado demostrada en numerosas investigaciones (Trinidad, Fernández, Cucó, Biarnés y Arija, 2008).

El efecto que sobre la salud ejercen los alimentos que consumimos ha sido objeto de estudio desde tiempo inmemorables cuando el padre de la medicina, Hipócrates, pronunció su famosa frase: “que el alimento sea tu medicina y que tu medicina sea el alimento”. Pero lo cierto es que la epidemiología nutricional, ciencia que surge como respuesta a la necesidad de conocer la relación alimentación-enfermedad, es una de las disciplinas más jóvenes en el campo de la salud pública. La epidemiología nutricional se encarga de evaluar el estado nutricional de las poblaciones, realizar distintas intervenciones en materia de salud pública que van desde la educación nutricional hasta medidas de tipo político-científico como orientar mejor los programas de prevención y promoción de la salud (Aranceta, 2001; Bailey y col., 2007; Oliveras y col., 2006; Trinidad, Fernández, Cucó, Biarnés y Arija, 2008).

Aunque en los últimos años muchos han cuestionado la efectividad de los programas de prevención y promoción de la salud, teniendo en cuenta el gasto sanitario que supone, tanto a nivel macroeconómico como microeconómico, muchas enfermedades crónicas (obesidad, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, anemia, osteoporosis...) que dependen, en parte, de la existencia de factores de riesgo modificables, toma fuerza la famosa frase “mejor es prevenir que curar” (Martin-Moreno y Gorgojo, 2007). Las campañas de prevención y promoción de la salud deben cumplir una serie de requisitos para poder llegar a ser efectiva: transmitir un mensaje claro y comprensible, ser pertinentes a nivel personal, recalcar los beneficios del cambio y es muy importante que las recomendaciones puedan incorporarse al contexto de la vida real, sólo entonces éstas serán consideradas y, quizás, adaptadas por la población (Alexander, 1997; Monsalve y González, 2011). Pero para cumplir esos requisitos es necesario conocer a la población, no sólo es necesario llevar a cabo una evaluación nutricional, sino que hay que tener en cuenta los factores

psicológicos, económicos y sociales, entre otros, que influyen en la decisión de ingerir uno u otro alimento (Obaya, Bianchi y Song, 2003). Algunos de los factores condicionantes de la conducta alimentaria que afectan a la decisión de llevar una alimentación equilibrada se exponen en la figura 1 de la introducción, página 7.

Centrándonos en la evaluación nutricional, ésta tiene como objetivo conocer el estado nutricional con el fin último de mejorar la vida y la salud de las personas. El estado nutricional es el resultado entre el aporte nutricional que un individuo recibe y las demandas nutritivas de su organismo. La evaluación nutricional debe hacerse desde una múltiple perspectiva (Aranceta, 2001; Bailey y col., 2007; Lee y Nieman, 2007):

- La perspectiva dietética permite conocer la ingesta dietética o valoración del consumo de alimentos para conocer las características de la dieta e identificar alteraciones debidas a la misma antes de la aparición de signos clínicos de déficit o exceso.
- La perspectiva clínica permite identificar la presencia de manifestaciones anatómicas debidas a alteraciones alimenticias.
- La perspectiva antropométrica permite estimar proporciones corporales asociadas al estado nutricional como medición del peso, estatura y diversas dimensiones corporales.
- La perspectiva bioquímica para estimar las concentraciones disponibles de diversos nutrientes y/o metabolitos o enzimas asociados a su correcto funcionamiento.

2. La perspectiva dietética en la evaluación nutricional

La perspectiva dietética, basada en la valoración del consumo de alimentos, resulta fundamental para responder a distintas cuestiones como, conocer la disponibilidad de alimentos de un país para establecer diferentes políticas (alimentarias, agrarias, de importación...) o conocer la tendencia de consumo de alimentos, lo que resulta muy útil en estudios epidemiológicos.

La medición de la ingesta dietética es una tarea ardua y complicada y está considerada como uno de los mayores problemas metodológicos de la epidemiología nutricional (Bingham y col., 1994; Katsouyanni y col., 1997; Willett, 1987; Willett y Lenart, 1998). Durante la recogida de datos de la ingesta se pueden introducir varios tipos de fuentes de error entre los que cabe destacar:

- a) Por parte del encuestado: proporcionar información incompleta, inexacta o errónea, por falta de experiencia y/o conocimientos sobre alimentación; falta de colaboración, sobre todo a la hora de definir los ingredientes o las cantidades ingeridas de determinados alimentos; decir lo que se cree que el encuestador quiere oír.
- b) Por parte del encuestador: falta de experiencia en el manejo de entrevistas personales; influenciar sobre el entrevistado que modifican su respuesta; omitir datos en la transcripción.
- c) Otras fuentes de error: error de memoria; estimación incorrecta del tamaño de la ración y de la frecuencia de consumo; omisión del consumo de suplementos dietéticos y nutricionales.

La información sobre consumo alimentario puede obtenerse a varios niveles y se puede clasificar en función del nivel de agregación de la información o según el nivel de observación.

2.1. Clasificación según el nivel de agregación

La evaluación del consumo de alimentos puede llevarse a cabo en tres niveles en función del grado de agregación. Cada nivel proporciona informaciones valiosas sobre diferentes aspectos del sistema alimentario:

Nivel nacional

A nivel nacional, las llamadas *hojas de balance alimentario* son los instrumentos utilizados para conocer la disponibilidad de alimentos de un país. Las hojas de balance alimentario recogen la información referida al consumo per cápita de los distintos alimentos cuantificados en kilogramos, gramos o litros.

Los cálculos se basan en un inventario de los alimentos disponibles para los habitantes de un país, de forma que a la cantidad total de alimentos producidos e importados se le restan las exportaciones y los cambios que pudieran haberse producido en las existencias (por ejemplo, pérdidas de almacenamiento) y de esta forma se obtiene el suministro interno disponible. Una vez definido el suministro interno se define su utilización interna (alimentación animal, semillas para cultivo, usos industriales,...) y la parte disponible para el consumo humano se divide por el censo del país para obtener una estimación indirecta de las disponibilidades medias por persona y día.

En general, cada país publica sus datos de forma periódica a través de organismos nacionales dependientes de la Administración. En el caso de España, esta información está disponible en la página web del INE y en la del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). Del mismo modo, instituciones supranacionales como la FAO y la OCDE recopilan la información concerniente a distintos países.

Las hojas de balance alimentario permiten comparaciones entre países a nivel internacional, o dentro de un mismo país a nivel regional. Los cambios anuales de las hojas de balance, dan información valiosa en cuanto a la evolución de los patrones alimentarios de la población general.

Las ventajas de este método son la rapidez y el bajo costo, especialmente si los datos ya están disponibles por un organismo público. El inconveniente principal de este método es que no refleja la ingesta individual, aunque la información disponible se refiere a menudo como “per cápita”, ésta puede estar muy lejos del consumo real de muchos individuos de la población.

Nivel familiar y de pequeños colectivos

Las *encuestas de presupuestos familiares (EPF)* y los *registros o diarios dietéticos familiares* son las técnicas utilizadas a nivel familiar y de pequeños colectivos homogéneos (comedores escolares o residencias de ancianos).

La *EPF* suministra información sobre el gasto en consumo de los hogares residentes en un país, así como sobre diversas características relativas a las condiciones de

vida de los hogares. En España, es elaborada por el MAGRAMA, actualmente tiene periodicidad anual e incluye cerca de 24.000 viviendas en su muestra. Desde el punto de vista de la nutrición, las EPF proporcionan datos de consumo aparente de alimentos, expresándose los resultados como cantidad total consumida (kilogramos, litros o unidades) por hogar y per cápita.

Por su parte, *los registros o diarios dietéticos familiares* consisten en pesar todos los alimentos que hay en la despensa al inicio y al final del estudio, añadiendo diariamente las entradas que se producen: compras, regalos, etc. y todas aquellas salidas que no vayan destinadas al consumo de las personas encuestadas. Posteriormente, se realiza un reparto homogéneo entre todos los comensales. Se realiza generalmente durante una semana aunque si se trata de un comedor colectivo, el registro se prolongará el tiempo necesario para cubrir un ciclo entero de menús.

Nivel individual

En este nivel se encuentran las denominadas encuestas alimentarias y los biomarcadores.

Existen diferentes tipos de *encuestas alimentarias*: recordatorio 24 horas, historia dietética, registro o diario dietético y los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA). El objetivo de las encuestas dietéticas es proporcionar una estimación cuantitativa y/o cualitativa de la ingesta de un alimento o grupos de alimentos o nutrientes, en un individuo o grupos de individuos, durante un período determinado de tiempo.

2.2. Clasificación según el nivel de observación

Cada uno de los métodos o técnicas empleadas en cada uno de los niveles anteriores se puede clasificar en métodos directos o indirectos según si la información se obtiene de un individuo o bien de un grupo de personas:

Métodos directos

Los *métodos directos* recogen la ingesta individual real que han aportado los datos recogidos sobre un individuo en concreto. Dentro de este grupo se encuentran las encuestas alimentarias (recordatorio 24 horas, historia dietética, registro o diario dietético, CFCA).

Métodos indirectos

Los *métodos indirectos* usan la familia, una institución, una nación o cualquier otra entidad geopolítica como unidad de observación. Indican el consumo medio per cápita de alimentos y nutrientes de dichas unidades de observación por lo que no miden la ingesta individual real, pero son útiles para comprobar la adecuación global a las ingestas recomendadas. Suelen ser sobreestimativos y se necesitan datos individuales para determinar la proporción de la población en riesgo. Los métodos indirectos comprenden las hojas de balance alimentario, las encuestas de presupuestos familiares y los registros o diarios dietéticos familiares.

3. Los métodos directos: encuestas alimentarias

Existen muchas clasificaciones de las encuestas alimentarias atendiendo a diferentes conceptos, por ejemplo, en función del tipo de datos obtenidos (encuestas cuantitativas, semicuantitativas y cualitativas) o según si hacen referencia a la dieta actual o a la dieta pasada (encuestas prospectivas y retrospectivas). Todas estas clasificaciones pueden dar lugar a confusión porque, a veces, dejan sin clasificar algún método, o bien un método puede quedar incluido en varias clasificaciones. Para reducir sobreclasificaciones, la explicación de las encuestas alimentarias que se presenta a continuación se va a exponer únicamente desde el punto de vista del periodo al que se refiere la encuesta.

3.1. Métodos prospectivos

Los *métodos prospectivos* son aquellos que recogen información sobre el consumo de alimentos en el momento en que éste se produce.

3.1.1. El diario o registro dietético

Los *diarios dietéticos* son descripciones detalladas de los tipos y cantidades de alimentos y bebidas consumidos. Este método consiste en solicitar al entrevistado o a la persona que lo represente (progenitor en niños, responsable del cuidado de personas con minusvalías, cuidador de ancianos...) que anote diariamente los alimentos y bebidas que se van ingiriendo, tanto en casa como fuera del domicilio, durante un período de tiempo determinado que generalmente comprenden entre uno y siete días, aunque también se han utilizado períodos hasta de un año.

Los métodos de medida de la porción consumida pueden ser por estimación o por pesada. En el registro por estimación se utilizan modelos, fotografías, o medidas caseras como referencia, por lo que el individuo ha de estar familiarizado e instruido con dichas referencias. El otro método de medida de la porción consumida es el de pesada. Éste se considera el método más exacto y se ha usado como patrón para comparar la precisión de otros métodos, especialmente cuestionarios de frecuencia de consumo alimentario. En este método el individuo debe pesar los alimentos antes de su consumo y restar los restos del alimento que no haya ingerido (huesos, pepitas,...).

El acto de apuntar todo lo que se come y bebe puede cambiar la percepción de lo comido y así alterar los patrones dietéticos (efecto Hawthorne). Este efecto es realmente indeseable cuando lo que se pretende es caracterizar la ingesta usual de una persona. Por el contrario, en programas terapéuticos esto puede ser una ventaja. Así, pues, los diarios dietéticos son frecuentemente usados como un método pedagógico con fines terapéuticos en programas de adelgazamiento.

3.2. Métodos retrospectivos

Los métodos retrospectivos recogen datos referidos a lo consumido en un tiempo pasado.

3.2.1. Recuerdo de 24 horas

El *recordatorio de 24 horas* tiene como objetivo obtener información completa de la ingesta alimentaria de un individuo durante un período de 24 horas. La información se obtiene mediante entrevista realizada por un encuestador que pregunta al individuo sobre el consumo de alimentos y bebidas durante las últimas 24 horas o durante el día anterior a la entrevista. Para facilitar la estimación de las cantidades y porciones consumidas de los alimentos, el entrevistador se sirve de ayudas visuales como pueden ser réplicas de alimentos, fotografías de raciones habituales de consumo y utensilios caseros de medición (platos, cucharas, tazas...). La precisión del recordatorio de 24 horas depende de la memoria, cooperación y capacidad de comunicación del sujeto así como de las habilidades del entrevistador (Troncoso y Amaya, 2009). Es importante tener en cuenta que un solo recordatorio no determina el consumo habitual de un individuo. Se aconseja que se realice durante un plazo de tres días, siendo uno de ellos domingo o festivo (Smiciklas-Wright, Mitchell, Mickle, Goldman y Cook, 2003).

3.2.2. Historia dietética

La *historia dietética* se basa en el reconocimiento del patrón de consumo habitual del individuo en líneas generales, no en hacer recordar con precisión y exactitud la cantidad de alimentos consumida todos los días. La historia dietética, tal como se desarrolló originalmente, raramente se utiliza. Aunque no existe un método estándar aceptado para elaborar la historia dietética, generalmente consta de tres partes:

1. Registro de alimentos consumidos en 2 ó 3 días o recuerdo de 24 horas para conocer el patrón de alimentación.
2. Frecuencia de consumo de alimentos sobre un período de 1 a 3 meses.

3. Una serie de preguntas, específicas del estudio en desarrollo.

3.2.3. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos

El *cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos* es un método para estimar la ingesta alimentaria habitual de un individuo que se estructura en torno a una lista cerrada de alimentos. El objetivo de este método consiste en obtener la frecuencia habitual de ingesta de un alimento o grupo de alimentos (y paralelamente sus correspondientes nutrientes) para un período de tiempo determinado (Brown, 2006; Subar y col., 2003).

Tal y como refleja la figura II.1., todas las encuestas alimentarias tienen sus ventajas e inconvenientes, sus limitaciones y aplicaciones propias. Sea cual sea el método elegido para recoger el consumo alimentario de un individuo, surgen una serie de errores debidos, tanto a las diferentes partes que intervienen en el proceso como al propio método (Rutishauser y Black, 2002): error de memoria, estimación incorrecta del tamaño de la ración y de la frecuencia de consumo, omisión del consumo de suplementos dietéticos y nutricionales, flat slope síndrome, errores de transcripción-comprensión información, codificación, grabación de los datos en el soporte informático, entre otros. No hay un método “gold standard” (de referencia) que pueda ser utilizado para asegurar que los resultados que se obtienen son válidos y fiables, ya que todos ellos tienen errores sólo que diferentes. Teniendo en cuenta estas limitaciones, la elección de uno u otro método dependerá del objetivo de la investigación, de las características de la población de estudio y, por supuesto, de los recursos económicos, humanos, materiales y de tiempo de los que se dispongan (Grootenhuis y col., 1995).

Resulta útil combinar varios métodos de estimación de la ingesta dietética en un mismo estudio. El uso de dos métodos o más puede dar una estimación mejor y más precisa de la dieta habitual del individuo, pues los inconvenientes de un método son contrarrestados por las ventajas del otro, aunque esto se traduce en un aumento de los costes de la investigación.

Recordatorio 24 horas	Registro dietético	Historia dietética	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos
<ul style="list-style-type: none"> ■ Tiempo de administración corto. ■ Coste adecuado, en especial si es entrevista telefónica. ■ Se requiere un único contacto. ■ Puede usarse en personas analfabetas. ■ No altera los patrones dietéticos del encuestado. ■ No requiere gran motivación por parte del encuestado. ■ Se recuerdan casi todos los alimentos debido a su inmediatez. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las porciones ingeridas son estimadas con gran precisión, sobre todo si el registro es por pesada. ■ No depende de la memoria del encuestado. ■ La omisión de alimentos es mínima. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Puede usarse en personas que no saben leer ni escribir. ■ Mide la ingesta sobre un largo periodo de tiempo, reduciendo las variaciones estacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rápido y sencillo de administrar. ■ Coste de administración bajo. ■ No requiere entrevistadores entrenados. ■ No modifica los patrones alimentarios. ■ Permite clasificar los individuos según su ingesta dietética, útil en estudios epidemiológicos. ■ Permite medir la ingesta habitual.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Depende de la memoria del encuestado, aunque mínimamente debido a su inmediatez. ■ Son necesarios entrevistadores entrenados, deben saber preguntar para ayudar al encuestado a recordar. ■ Es difícil estimar el tamaño de raciones con precisión. ■ Un solo recordatorio no es suficiente para estimar la dieta habitual. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Su coste es elevado. ■ Se necesita más de un contacto. ■ La precisión disminuye al aumentar el número de días consecutivos. ■ El encuestado debe saber, leer y contar. ■ La ingesta habitual puede verse influenciada ("efecto Hawthorne"). ■ Requiere mucho tiempo y motivación del encuestado, sobre todo en el registro por pesada. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Su coste es elevado. ■ Requiere un entrevistador muy entrenado. ■ Requiere tiempo y cooperación por parte del encuestado. ■ No existe unanimidad en la forma de realizarla. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ El diseño del cuestionario requiere un esfuerzo considerable y mucho tiempo. ■ Ha de establecerse la validez para cada nuevo cuestionario y población. ■ Poca precisión en la estimación y cuantificación de las porciones alimentos. ■ Depende de la memoria del encuestado. ■ No útil en analfabetos, ni ancianos, ni niños.

Figura II. 1. Ventajas y desventajas de las encuestas alimentarias

4. Los cuestionarios de frecuencia de consume de alimentos (CFCA)

Los orígenes del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos están ligados a Bertha Burke. En los años cuarenta, el grupo de Burke publicó el método que habían desarrollado para valorar el promedio de la ingesta habitual de alimentos y nutrientes en un período de tiempo relativamente largo y que incluía: un registro dietético de 3 días o un recordatorio de 24 horas y una lista de alimentos de la frecuencia de consumo de alimentos sobre un período de 1 a 3 meses. Había nacido la llamada historia dietética. Para el nacimiento del CFCA se tuvo que esperar hasta 1981. En ese año, la historia dietética se separó en métodos individuales dando lugar al cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Desde entonces muchos CFCA han sido desarrollados para estudios epidemiológicos, de entre ellos, dos son considerados los más importantes y continúan prácticamente hegemónicos en su uso: "Harvard University Food Frequency Questionnaires or Willett questionnaires" desarrollado por Willett y sus colegas en Harvard (Willett y col., 1985) y "Health Habits and History Questionnaire (HHHQ) or Block questionnaires" desarrollado por Block y sus colegas en el National Cancer Institute (NCI) (Block y col., 1986; Boucher y col., 2005; Brown, 2006; Contento, Randell Y Basch, 2002). En la tabla II.1. se han revisado un total de 18 artículos que giran en torno a los CFCA y en la que se destacan los siguientes puntos: objetivo del CFCA, lista de alimentos, población de estudio, frecuencias de consumo, cantidad de consumo, validación y reproducibilidad del CFCA.

Tabla III.1. Revisión de artículos que giran en torno a CFCA

Autor (año)	Objetivo (tiempo al que está referido)	Lista de alimentos	Población objetivo	Frecuencia de consumo	Cantidad de consumo	Validación	Reproducibilidad
Grootenhuis y col. (1995)	Estimar la ingesta habitual de nutrientes (no lo indica)	75 alimentos	74 participantes de ambos sexos con edades comprendidas entre 50 -75 años	11 opciones (sentido descendente): el número de días de una semana (1-7), una vez cada 2 o 3 semanas, una vez al mes, raramente o nunca	Semicuantitativo	Historia dietética mediante entrevista	No se estudia
Xie, Noakes y Keogh (2004)	Estimar la ingesta dietética (mes anterior)	74 alimentos divididos en 4 grupos	159 participantes de ambos sexos con edades comprendidas entre 31 y 74 años	10 opciones (sentido ascendente) desde "nunca" hasta "3 o más veces al día"	Semicuantitativo. 7 opciones de cantidad de consumo.	Dos registros dietéticos de 3 días cada uno	No se estudia
Pérez-Cueto, Roberfroid y Kolsteren (2006)	Medir el consumo de alimentos (semana anterior)	79 alimentos	82 adolescentes	4 opciones (sentido ascendente): 0-1 vez, 2-3 veces; 4-5 veces; a diario	Semicuantitativo. Estimación de la cantidad consumida basada en medidas caseras, y con respuestas variables dependiendo del alimento	Un registro dietético de 3 días	El CFCA se autoadministró dos veces con un mes de intervalo

Tabla III.1 (continuación). Revisión de artículos que giran en torno a CFCA

Autor (año)	Objetivo (tiempo al que está referido)	Lista de alimentos	Población objetivo	Frecuencia de consumo	Cantidad de consumo	Validación	Reproducibilidad
Ritter-Gooder, Lewis, Barber-Heidal y Waltz-Hill (2008)	Medir la ingesta total de ácidos omega-3 (mes anterior)	152 alimentos	28 participantes de ambos sexos con edades entre 43-69 años	8 opciones (sentido ascendente): nunca, una vez al mes, una vez a la semana, 1-2 veces/semana, 3-4 veces/semana, 5-6 veces/semana, diariamente y más de 1 veces/día	Semicuantitativo. 3 opciones de cantidad de consumo: pequeña, mediana y grande.	Dos recordatorios de 24 horas (en días consecutivos e incluyendo 1 día de fin de semana)	El CFCA se autoadministró dos veces con un mes de intervalo
Chacko, Milani, Hanss-Nuss, Kim y Freeland-Graves (2004)	Obtener la dieta total (6 meses anteriores)	195 alimentos divididos en 8 categorías	Total 145 mujeres: 95 mujeres universitarias y 50 mujeres postparto	9 opciones (sentido ascendente) que van de "nunca o menos de una vez al mes" a "dos veces/día"	Semicuantitativo. 4 opciones de respuesta: pequeña, mediana, grande y extra grande.	Mujeres universitarias: registro dietético de 3 días Mujeres postparto: 2 recordatorios de 24 horas y 1 registro dietético de 4 días.	No se estudia
Klohe y col. (2005)	Evaluar el consumo de alimentos (no lo indica)	191 alimentos. Se podían añadir alimentos no incluidos en la lista.	77 participantes africanos, americanos, e hispanos de 1 a 3 años de edad. El cuestionario fue diseñado para ser realizado por la madre del niño.	9 opciones (sentido ascendente) que van desde "nunca o menos de una vez al mes" hasta "2-3 veces por día"	Semicuantitativo. 4 opciones de respuesta: pequeña, mediana, grande y extra grande.	1 recordatorio de 24 horas y 1 registro dietético de 2 días	El CFCA se autoadministró dos veces con 2 semanas de intervalo

Tabla II.1 (continuación). Revisión de artículos que giran en torno a CFCA

Autor (año)	Objetivo (tiempo al que está referido)	Lista de alimentos	Población objetivo	Frecuencia de consumo	Cantidad de consumo	Validación	Reproducibilidad
Laviolle y col. (2005)	Evaluar el modelo dietético en relación con el riesgo coronario. (no lo indica)	14 preguntas sobre la frecuencia y el consumo de determinados alimentos.	205 participantes de ambos sexos entre 30 y 70 años.	En una misma pregunta solicitan frecuencia y tamaño de ración, es decir, preguntan al encuestado cuántas veces consume una determinada cantidad de un determinado alimento.	Semicuantitativo.	Historia dietética de 7 días y biomarcadores	El CFCA se autoadministró dos veces con 15 días de intervalo
Huybrechts, De Backer, De Bacquer, Maes y De Henauw (2009)	Estimar la ingesta por grupos de alimentos y adicionalmente evaluar la toma de calcio (año anterior)	47 alimentos divididos en 13 grupos	650 participantes para validación y 124 para reproducibilidad con edades entre 2,5 y 6,5 años.	5 opciones (sentido descendente) cada día, 5-6 días/semana, 2-4 días/semana, 1 día/semana, 1-3 días/mes	Semicuantitativo	Un registro dietético de 3 días	El CFCA se autoadministró dos veces con al menos 5 semanas de intervalo
Fris, Krüger, Stripp, y Overvad (1997)	Ingesta diaria de nutrientes en relación con la cervical neoplasia (año anterior)	No lo indica	122 mujeres con edades comprendidas entre 20 y 29 años	9 opciones	Semicuantitativo	3 registros dietéticos de 4 días	El CFCA se autoadministró dos veces con 1 año de intervalo

Tabla II.1 (continuación). Revisión de artículos que giran en torno a CFCA

Autor (año)	Objetivo (tiempo al que está referido)	Lista de alimentos	Población objetivo	Frecuencia de consumo	Cantidad de consumo	Validación	Reproducibilidad
Bilau y col. (2008)	Estimar la ingesta de dioxina- como contaminante- (no lo indica)	19 grupos de alimentos	180 participantes de ambos sexos entre 50 y 65 años	7 opciones (sentido ascendente) que van de "nunca o menos de 1 día al mes" hasta "6-7 días a la semana"	Cuantitativo. Preguntas abiertas para responder abiertamente. Ejemplo: "how much do you consume of this food group/this food item on that day?"	4 registros dietéticos de 2 días	El CFCA se autoadministró dos veces con 6 meses de intervalo
Aguirre-Jaime y col. (2008)	Estudiar alimentos y nutrientes consumidos (año anterior)	138 alimentos	Total 1173 participantes de ambos sexos en edades entre 19 y 30 años: 1.067 población general y 106 estudiantes universitarios.	11 opciones	5 tamaños de ración distintos. Se utilizó un álbum fotográfico a escala natural que muestra diferentes platos	3 recordatorio de 24 horas	No se estudia
Trinidad, Fernández, Cucó, Biarnés y Arijia (2008)	Evaluar los hábitos alimentarios (no lo indica)	45 ítems agrupados en 16 grupos	71 adolescentes y adultos de ambos sexos	Preguntas abiertas. Número de veces a la semana o al mes con que habitualmente se consume un determinado alimento	Cualitativo	9 recordatorios de 24 horas en 3 periodos distanciados equitativamente a lo largo del año.	El CFCA se autoadministró dos veces con 1 año de intervalo

Tabla II.1 (continuación). Revisión de artículos que giran en torno a CFCA

Autor (año)	Objetivo (tiempo al que está referido)	Lista de alimentos	Población objetivo	Frecuencia de consumo	Cantidad de consumo	Validación	Reproducibilidad
Presse, Shatenstein, Kergoat y Ferland (2009)	Medir la vitamina K ingerida en la dieta (12 meses anteriores)	62 alimentos	39 participantes de ambos sexos con edades comprendidas entre 65 y 85 años	6 opciones (sentido ascendente): "nunca o raramente," "1-3 veces/mes," "1-2 veces/semana" "3-5 veces/semana" "1 vez/día" y "2 o más veces por día"	Semicuantitativo. 3 opciones: pequeña, mediana y grande. La porción de referencia es la mediana. La pequeña y la grande son 0.5 y 1.5 veces la porción mediana, respectivamente.	1 registro dietético de 5 días	No se estudia
Boucher y col. (2005)	Estimar dieta habitual (no lo indica)	126 alimentos	166 mujeres de 25 a 74 años.	9 opciones (sentido ascendente) desde "nunca" hasta "cada día"	Semicuantitativo. 4 opciones	2 recordatorios de 24 horas incluyendo fin de semana	El CFCA se autoadministró dos veces con 56 días de intervalo
Ritter-Gooder, Lewis, Heidal y Eskridge (2006)	Estimar ácidos omega-3 en pacientes enfermos del corazón (no lo indica)	152 alimentos	28 pacientes enfermos del corazón de ambos sexos con edades comprendidas entre 43 y 77 años.	8 opciones (sentido ascendente): "nunca", "1 vez/mes", menos de 1 vez/semana", "1-2 veces/semana" 3-4 veces/semana", 5-6 veces/semana", "diariamente", "más de 1 vez al día"	Cuantitativo	3 recordatorios de 24 horas incluyendo fin de semana.	El cuestionario se autoadministró dos veces con 2 semanas de intervalo

Tabla II.1 (continuación). Revisión de artículos que giran en torno a CFCA

Autor (año)	Objetivo (tiempo al que está referido)	Lista de alimentos	Población objetivo	Frecuencia de consumo	Cantidad de consumo	Validación	Reproducibilidad
Hernández-Avila, y col. (1998)	Evaluar la relación entre la ingesta dietética y las enfermedades crónicas (no lo indica)	116 alimentos	134 mujeres	10 opciones: "6 o más por día", "4-5 veces/día", "2-3 veces/día", "1 por día", "5-6 veces/día", "2-4 veces/semana", "1 vez/semana", "2-3 veces/mes", "1 vez/mes o menos", "nunca"	Semicuantitativo	4 recordatorios de 24 horas	El CFCA se autoadministró dos veces con 1 año de intervalo
Paalanena y col. (2006)	Estimar la ingesta total (12 meses anteriores)	128 alimentos divididos en 12 grupos	294 participantes de ambos sexos entre 30 y 79 años	9 opciones desde "nunca o raramente" a "6 o más veces/día"	Semicuantitativo	Un registro dietético de 3 días	No se estudia
Galván-Portillo y col. (2011)	Estimar la ingesta de folato (no lo indica)	127 alimentos agrupados en 10 grupos	497 participantes de ambos sexos, entre 21 y 88 años de edad	10 opciones desde "Nunca" hasta "6 veces/día"	Semicuantitativo	Biomarcador	El CFCA se autoadministró dos veces con 1 año de intervalo

5. Definición de CFCA

El CFCA es un método directo y retrospectivo que se articula a partir de un formato estructurado en torno a una lista cerrada de alimentos, a una sistematización de frecuencia de consumo en unidades de tiempo y a una porción (o porciones) estándar para cada alimento (Chacko, Milani, Hanss-Nuss y Freeland-Graves, 2004). El objetivo de este método consiste en obtener la frecuencia habitual de ingesta de un alimento o grupo de alimentos (y paralelamente sus correspondientes nutrientes) para un período de tiempo determinado pudiendo clasificar a los individuos de acuerdo a su consumo habitual de nutrientes (Brown, 2006; Subar y col., 2003). De hecho este método es más apropiado para clasificar a los individuos por consumo que para obtener cantidades absolutas (Contento, Randell y Basch, 2002).

Durante las últimas dos décadas, el CFCA ha sido el método más comúnmente utilizado en estudios epidemiológicos, especialmente en estudios casos-control y de cohortes, que requieren el estudio de una población de gran tamaño (Chacko, Milani, Hanss-Nuss, Kim y Freeland-Graves, 2004; Ishihara y col., 2006; Jackson y col., 2001; McNutt, Zimmerman y Hull, 2008; Willet, 1998; Willett, 2001).

El esqueleto de un CFCA se articula en tres partes fundamentales y bien diferenciadas: (1) una lista de alimentos (2) unas frecuencias de consumo en unidades de tiempo, y (3) una porción estándar (única o con alternativas) establecida como punto de referencia para cada alimento. Estas tres partes forman el esqueleto de un CFCA y su elaboración no es fácil, por lo que se requiere un considerable esfuerzo preliminar de diseño antes de proceder a su utilización en el trabajo de campo. Este esfuerzo invertido en el diseño del cuestionario es totalmente necesario porque precisamente en este tipo de encuesta alimentaria el diseño del cuestionario es el punto más importante.

Pero además de estas tres partes se han de tener en cuenta otros aspectos a la hora de elaborar un CFCA: el objetivo, el tiempo al que está referido el consumo, la validación y la reproducibilidad del mismo, así como la población objetivo.

Las formas de elaborar el esqueleto de un CFCA son numerosas. Muchos estudios han centrado sus objetivos en diferentes cuestiones referentes a la mejor manera

de elaborar un CFCA. Una de las cuestiones más estudiadas ha sido la conveniencia o no de preguntar sobre el tamaño de ración. Otras cuestiones estudiadas han sido, por ejemplo, la longitud del cuestionario y la posibilidad de introducir preguntas abiertas.

5.1. Principales consideraciones en la elaboración de un CFCA

5.1.1. Objetivo

El objetivo que se persigue con el CFCA debe ser el primer paso a tener en cuenta cuando se elabora un CFCA. Los objetivos pueden ser diversos, desde obtener información de la dieta diaria total hasta estudiar determinados nutrientes que están relacionados con enfermedades crónicas (McNutt, Zimmerman y Hull, 2008).

5.1.2. Tiempo al que está referido el consumo de alimentos

El CFCA es una encuesta alimentaria retrospectiva, es decir, que obtiene información sobre la ingesta referida a un tiempo pasado. Muchos CFCA preguntan sobre la ingesta del año precedente a la administración del mismo, mientras que otros se refieren a la semana o al mes anterior.

El período del año anterior es útil para capturar las variaciones estacionales pero el inconveniente es que el encuestado tiene que hacer un mayor esfuerzo de memoria que si se preguntase por un período más cercano al momento en el que el encuestado rellena el CFCA. Por su parte, períodos más cercanos (la semana o el mes anterior) son más fácilmente recordados pero pueden no reflejar la ingesta habitual del encuestado (Contento, Randell y Basch, 2002).

5.1.3. Lista de alimentos

La lista de alimentos es una parte crucial del CFCA. En primer lugar ha de ser clara, concisa y estar estructurada y organizada, por ello, los alimentos suelen clasificarse en grupos. Es muy importante que los nombres de los alimentos sean comprensibles y no ambiguos.

Qué alimentos incluir

Los alimentos que se deben incluir en una lista de alimentos de un CFCA depende, en primer lugar, de la población objeto de estudio y, en segundo lugar, del objetivo del CFCA.

Respecto al primer punto, se incluirán en la lista aquellos alimentos que sean consumidos con relativa frecuencia por un número razonable de individuos pertenecientes a la población objetivo a la que se administrará el cuestionario. No tiene sentido incluir carne de canguro si la población de estudio es española, en cambio, sí que sería un alimento que se incluiría en la población australiana (McNutt, Zimmerman y Hull, 2008). Pero, ¿cómo podemos saber cuáles son los alimentos más frecuentemente consumidos en una población? Ante esta pregunta hay diversas opciones. Una opción es enumerar los alimentos a partir de la observación previa del consumo alimentario, para ello, se realiza una valoración previa del consumo de alimentos, normalmente mediante un recordatorio de 24 horas o un registro dietético (Cade, Thompson, Burley y Warm, 2002). Otra opción es utilizar los alimentos de una lista ya existente, siendo esta opción sólo posible si la lista de alimentos ha sido validada para la misma población o una población similar a la del estudio actual.

El objetivo del CFCA también es muy importante a la hora de confeccionar la lista de alimentos ya que no se incluirán los mismos alimentos si se quiere estudiar la ingesta de un nutriente en particular o si se quiere estudiar la ingesta dietética total (Martin-Moreno y Gorgojo, 2007).

Cuántos alimentos incluir

No existen límites mínimos ni máximos respecto al número de alimentos que han de incluirse. En la revisión realizada por Cade, Thompson, Burley y Warm (2002), el número de alimentos de los CFCA variaba entre 5 y 350, siendo la media 79 alimentos. En la tabla II.1., el número de alimentos osciló entre 75 y 195, con una media de 111. Generalmente, los cuestionarios que se centran en estudiar un nutriente específico o un grupo de alimentos concreto tienen un menor número de

alimentos que aquellos que estudian la ingesta total. El número de alimentos condiciona enormemente la longitud del cuestionario. El cuestionario no puede ser excesivamente largo porque la fatiga del encuestado se reflejaría en sus contestaciones pero tampoco ha de ser tan corto que no permita averiguar lo que se quiere estudiar (Paalanena y col., 2006).

Hay algunos CFCA con listas de alimentos abiertas, es decir, permiten a los encuestados incluir alimentos que consumen pero que no están incluidos en la lista de alimentos.

Orden de los alimentos incluidos

La posición de los grupos de alimentos en el cuestionario es importante. Es conveniente colocar los grupos de alimentos que tengan mayor interés para el estudio a mitad del cuestionario. Se ha demostrado que los errores de los participantes son mayores al principio y al final del cuestionario. Al principio del cuestionario, el participante se está familiarizando con el tipo de cuestionario y puede cometer errores en las contestaciones. Al final del cuestionario, el participante está cansado y la tasa de errores también suele ser mayor (Cade, Thompson, Burley y Warm, 2002).

5.1.4. Frecuencias de consumo de alimentos

En el CFCA los encuestados deben indicar el número de veces que consumen un determinado alimento, para ello, se le ofrecen una serie de opciones de respuesta. Éstas pueden variar en el número, el tipo y el orden:

- El número de opciones variaba entre 1 y 12 según la revisión realizada por Cade, Thompson, Burley y Warm (2002), mientras que en la revisión realizada en la tabla II.1. osciló de 4 a 11.
- En cuanto al tipo, las frecuencias pueden ser cerradas y mutuamente excluyente (Ritter-Gooder, Lewis, Heidal y Eskridge, 2006; Presse, Shatenstein, Kergoat y Ferland, 2009) o respuestas abiertas (Trinidad, Fernández, Cucó, Biarnés y Arijá, 2008).

La opción de respuestas abiertas presenta el inconveniente de ser más compleja tanto en lo que respecta a la recogida de datos como a la codificación de los mismos, además para la utilización de respuestas abiertas sería más conveniente que el cuestionario no fuese autoadministrado sino mediante entrevista, perdiéndose muchas de las ventajas del CFCA (Suárez, García y Álvarez, 2008). Por otra parte, la ventaja de las respuestas abiertas es la mayor flexibilidad, pudiéndose llegar a minimizar los errores de clasificación que han sido identificados en los cuestionarios con respuestas cerradas.

- El orden de las opciones de frecuencia de consumo puede ser ascendente (de menos a más frecuencia de consumo) y en orden descendente (de más a menos frecuencia de consumo). Generalmente, el orden ascendente es el más utilizado.

5.1.5. Porción estándar de los alimentos

A diferencia del resto de aspectos que hemos visto, los cuales siempre se han completado en todo CFCA, las opciones de tamaño de ración no son un aspecto obligatorio y su inclusión depende del tipo de datos que queramos obtener: cualitativos, semicuantitativos o cuantitativos (McNutt, Zimmerman y Hull; 2008). En los cuestionarios cualitativos se pregunta por la frecuencia de consumo de los alimentos pero se omite hablar de porciones. El cuestionario semicuantitativo es el más utilizado y en éstos aparece una sola ración o porción de referencia, que es la porción media estándar consumida habitualmente por la población donde se va a aplicar el cuestionario (Martin-Moreno y Gorgojo, 2007). Por último, en el cuestionario cuantitativo se muestran diferentes opciones de tamaño de porción. Ejemplos de CFCA semicuantitativos y cuantitativos son los cuestionarios “Harvard University Food Frequency Questionnaires or Willett questionnaires” (Willet y col., 1985) y “Health Habits and History Questionnaire or Block questionnaires” (Block y col., 1986).

Si se decide que el CFCA sea cuantitativo, hay que plantearse también la forma en que se van a presentar los tamaños de ración. Es conveniente presentar fotografías, dibujos o réplicas porque ayudarán a los participantes a acercarse mejor a su porción de ingesta habitual. Resulta infructuoso expresar las opciones de tamaño

de ración con cifras ya que el encuestado no suele conocer el peso de la porción de alimento que ingiere y puede acabar contestando aleatoriamente. Los tamaños de porción de los alimentos que se consumen normalmente en unidades definidas (piezas de frutas, galletas) son más fáciles de estudiar por parte de los investigadores y más fáciles de indicar para los encuestados, que aquellos alimentos que no son unitarios como lechuga, pasta y sopas (Thompson y Subar, 2012).

Si finalmente se decide incluir la pregunta sobre la cantidad consumida para obtener datos semi o cuantitativos hay que tener en cuenta la población objeto de estudio para poder determinar sus tamaños de ración. La población de estudio condiciona el tamaño de las porciones ya que éstas varían dependiendo de determinadas variables, como el país o la edad. Es necesario tener una base de datos de los tamaños de porciones para la población de estudio. Si no se dispone de estudios previos para esa población del que se puedan obtener las raciones, se deberá estudiar, mediante el registro diario y el recordatorio de 24 horas, los tamaños de porción de mayor frecuencia para dicha población (Slattery y col., 2008).

A la pregunta de si es aconsejable evaluar el tamaño de ración, los expertos ofrecen opiniones contradictorias. Mientras algunos prefieren no incluir el tamaño de la ración porque el cuestionario se hace más largo y eso puede afectar a las respuestas de los encuestados, otros citan pequeñas mejoras en las respuestas de los entrevistados cuando se emplean referencias de tamaño de ración para cada alimento (Cummings, Block, McHenry y Baron, 1987; Sobell, Block, Koslowe, Tobin y Andres, 1989; Willett, 1998).

5.1.6. Validación y reproducibilidad

La calidad de un método de valoración de la ingesta de alimentos está determinada por dos aspectos muy importantes: su precisión y su validez.

La precisión (o reproducibilidad) es la capacidad de un método para medir lo mismo en diferentes momentos cuando se emplea repetidamente bajo las mismas circunstancias. La precisión de un método disminuye en presencia de errores

aleatorios como son los errores en la estimación de la cantidad de alimentos, la anotación de los datos de una persona en el formulario de otra, la identificación incorrecta de alimentos, los fallos en la codificación y la omisión de consumos realizados (comidas entre horas).

La precisión de una encuesta alimentaria se evalúa analizando si existe similitud entre los resultados obtenidos al administrar la encuesta en momentos diferentes a un mismo individuo o grupo. Esto, que en teoría debería ser sencillo, tiene un gran problema intrínseco y es que resulta prácticamente imposible reproducir las mismas circunstancias en relación con el consumo alimentario, ya que la dieta de cada individuo varía diaria, semanal y estacionalmente.

El período de tiempo transcurrido entre las dos medidas es uno de los factores que puede influir en la precisión. Si la repetición del método se hace en un momento muy lejano en el tiempo es posible que la falta de acuerdo en los resultados se deba a que haya habido un cambio real en la dieta y no a la falta de precisión de la encuesta alimentaria que se está evaluando. Por otro lado, si las dos medidas se realizan demasiado seguidas puede obtenerse una precisión falsamente elevada porque los encuestados han recordado las respuestas que dieron la primera vez. En la tabla II.1. el tiempo transcurrido entre las autoadministraciones del cuestionario para estudiar la reproducibilidad variaban de 1 mes hasta 1 año.

En un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, la precisión se verá enormemente influida por el diseño del cuestionario, ya que éste se relaciona directamente con la variabilidad que va a permitir. Así, como ya se ha mencionado, un CFCA con una graduación de frecuencias de tipo múltiple y cerrada permitirá menor variabilidad (y mayor precisión) que otro más flexible. Igualmente, el hecho de que en el CFCA se estudien o no los tamaños de ración también influirá en la reproducibilidad de este método.

La validez es la determinación de cómo de bien un método está midiendo lo que en realidad quiere medir. Es necesario validar cualquier CFCA antes de su uso en la población específica para la que ha sido diseñado (Trinidad, Fernández, Cucó, Biarnés y Arija, 2008). Se dice que una medición es válida cuando está exenta de error sistemático. Este tipo de error (también llamado sesgo) ocurre cuando se produce de forma sistemática y repetida una diferencia entre el resultado obtenido

y el verdadero valor. Los errores sistemáticos en encuestas alimentarias pueden estar asociados, entre otros, a la timidez del encuestado en lo referente a preguntas íntimas o referirse a la dieta ideal que le gustaría tener en vez de la dieta real que en verdad tiene. La validación de un nuevo método implica su comparación con el “gold estándar”. Pero desafortunadamente ese “gold estándar” no existe, por ahora, en el campo de la valoración del consumo de alimentos, por lo cual cuando se estudia la validez, en realidad se trata de una validez relativa, no absoluta, en la que se determina si existe concordancia adecuada entre dos métodos que se cree tienen errores independientes, pero que miden la misma cosa. La validación de un CFCA también puede realizarse utilizando marcadores biológicos como agua doblemente marcada, carotenoides séricos o nitrógeno urinario.

La revisión realizada por Cade, Thompson, Burley y Warm (2002) mostró que como medida de referencia para un CFCA eran utilizadas diferentes herramientas de evaluación dietética. Del total de cuestionarios analizados en dicha revisión:

- 📄 ... 25% usaron registro dietético por pesada.
- 📄 ...26% emplearon registro dietético por estimación.
- 📄 ...22% usaron el recordatorio de 24 horas.
- 📄 ...14% utilizaron la historia dietética.
- 📄 ...12% emplearon otro CFCA.

En la tabla II.1. se observa que el método más utilizado para validar el CFCA es el registro dietético y tan sólo 1 artículo de los 18 revisados utilizan marcadores biológicos.

El tamaño de la muestra necesario para estudiar la validez y reproducibilidad del CFCA, dependerá del método estadístico a emplear. Así pues en la revisión de la tabla II.1., el tamaño de la muestra varió entre 28 y 1173 individuos, con una media de 344. Lo recomendable es consultar a expertos en estadística a la hora de decidir sobre el tamaño muestral en los estudios de validación.

5.2. Ventajas e inconvenientes del CFCA

Desde el punto de vista presupuestario, el CFCA es un método que resulta ser bastante económico, entre otras razones por no requerir entrevistadores particularmente entrenados lo que se traduce en un menor requerimiento de recursos humanos. Por otra parte esto supone una desventaja porque cualquier duda que tenga el encuestado se puede traducir en errores que afectaran a la calidad de los datos.

Desde el punto de vista técnico, su mayor complejidad reside en el desarrollo del instrumento que es muy laborioso pero una vez diseñado no tiene gran complicación en su utilización ni en su tratamiento informático gracias a su carácter estructurado y fácilmente codificable (siempre y cuando no se introduzcan preguntas abiertas).

Desde el punto de vista de la epidemiología, los CFCA no alteran el patrón de consumo habitual del encuestado puesto que se pregunta sobre ingestas pasadas. También permite clasificar a los individuos de una población según su consumo lo que permite realizar comparaciones e identificar conductas de alto riesgo.

Desde el punto de vista del encuestado, la rapidez y sencillez del CFCA lo hacen muy útil para poblaciones como los adolescentes ya que son inquietos, activos y menos indulgentes para pasar un largo tiempo registrando su consumo de alimentos. Por otra parte, las contestaciones de un CFCA están basadas en la memoria de los encuestados y esto a veces se traduce en olvidos o confusión con la dieta pasada. Precisamente por la memoria que se requiere para contestar, un CFCA puede no ser el método más adecuado para evaluar la ingesta dietética de algunas poblaciones como los ancianos. En el caso de tener que estudiar la ingesta de estas poblaciones mediante un CFCA una posible solución sería una autoadministración subrogada, es decir, que el CFCA sea rellenado por el cuidador. En la figura II.1. se encuentran esquematizadas las ventajas e inconvenientes del CFCA.

6. Las tecnologías de la información y la comunicación. Su aportación a los CFCA.

El desarrollo de las TICs ha permitido la modernización de todos los campos de la ciencia, incluida la nutrición. Las tecnologías de la información y la comunicación han introducido cambios en la forma de evaluar la ingesta alimentaria. Los CFCA se han servido de estas tecnologías para variar su formato de presentación. Anteriormente, los CFCA se presentaban en papel, posteriormente se incorporó el escáner óptico pero los CFCA seguían siendo en papel. A continuación, el avance de las TICs permitió que los CFCA se presentasen en formato electrónico. Primeramente se presentaron en soporte disquete y, posteriormente en CDs. La revolución de Internet lo cambió todo, el uso de disquetes ha desaparecido prácticamente y el de CDs parece que seguirá el mismo camino. Hoy la gente se encuentra conectada a la red y los CFCA se han de conectar a ella para ser autoadministrados vía online (Thompson, Subar, Loria, Reedy y Baranowski, 2010). El objetivo principal de la aplicación de estos avances tecnológicos en los cuestionarios es conseguir disminuir costes económicos, de personal y de tiempo. El trabajo de diseñar y elaborar un cuestionario se ha de realizar igualmente sea cual sea el formato de presentación del cuestionario. Partiendo del mismo punto, los pasos a seguir se reducen considerablemente si el CFCA se autoadministra en formato online en vez de en formato papel:

- Los *cuestionarios en formato papel* han de ser impresos, aumentando los costes, además del daño al medioambiente que se produce por la gran cantidad de papel que hay que utilizar. Una vez los cuestionarios están impresos han de llegar al encuestado y para ello hay varias posibilidades, o bien el encuestador se desplaza físicamente hasta el lugar en el que se encuentran los encuestados o bien se envían los cuestionarios por correo postal. La opción del desplazamiento así como la del envío postal suponen un importante desembolso económico, además de una gran cantidad de tiempo invertido. Una vez el encuestador tenga los cuestionarios cumplimentados, éste tendrá que dedicar bastante tiempo en transcribir todos los datos de

papel a ordenador con los consiguientes errores humanos que puedan cometerse, además del tiempo empleado.

- Los *cuestionarios autoadministrados vía online* están colgados en un sitio web, eliminándose la fase de imprimir los cuestionarios. Para que los encuestados pueda acceder al cuestionario, basta con que el encuestador envíe un email general a todos los encuestados para avisarles de la ubicación de la página en la que se encuentra el cuestionario y el código para acceder. El email se envía en un par de minutos y se ahorran los pasos de desplazamiento por parte del encuestador o los gastos postales. El encuestador almacenará las respuestas de los cuestionarios automáticamente en su base de datos, eliminándose el paso de transcripción.

En este trabajo hemos utilizado como dispositivo el ordenador personal para autoadministrar los CFCA vía online pero este CFCA podría estar disponible en otros dispositivos como las PDA o el teléfono móvil (Ngo, Engelen, Roesle, García-Segovia y Serra-Majem, 2009).

7. Ventajas e inconvenientes del formato de presentación online de los CFCA

Los CFCA presentan una serie de ventajas respecto al resto de encuestas alimentarias que han hecho que sean los más utilizados en estudios epidemiológicos (figura II.1.). Autoadministrar los CFCA vía online supone nuevas ventajas que se adicionan a las que de por sí ya tienen los CFCA. Estas nuevas ventajas pueden agruparse en 4 bloques: rapidez, mejora de la calidad de los datos, disminución de costes y comodidad para el encuestado (figura II.2.).

Aunque también tienen una serie de inconvenientes:

- El encuestado ha de tener un mínimo de conocimientos de informática y saber leer. Si se incorpora audio y pantalla táctil se omitiría esta desventaja.
- Las dudas del encuestado se pueden transformar en errores ya que no hay presente ningún encuestador. En principio, si el diseño e instrucciones están bien elaboradas se suprimiría esta desventaja.
- Imposibilidad de identificar quién realiza realmente la encuesta.

- Confusión con “correo basura”.
- Influencia del tipo de conexión a Internet y de la configuración del ordenador.
- Disponibilidad de ordenador o dispositivo móvil con el que se pueda conectar a Internet y disponibilidad de Internet.

Rapidez

- Los datos se almacenan directamente en la base de datos (se elimina la fase de transcripción de papel a ordenador).
- Los cálculos de nutrientes y energía se estiman directamente.

Mejora la calidad de los datos

- No hay errores de transcripción.
- Las preguntas más sensibles son contestadas con más sinceridad.
- No quedan preguntas sin contestar porque el encuestado ha de responder a todas y cada una de las preguntas para poder continuar.
- Mayor motivación, sobretodo por parte de los adolescentes. La mayor motivación ayuda a que el encuestado no se aburra y esté más alerta para responder correctamente las preguntas.

Disminución de costes

- Ahorro de personal ya que no hay ningún encuestador presente en el momento en que el encuestado rellena el cuestionario.
- Ahorro de tiempo. Se evitan los desplazamientos del personal hasta el lugar físico en el que se rellena el cuestionario y, además, se elimina la fase de transcripción del papel al ordenador y la fase de cálculo de nutrientes y energía, necesiándose menos personal.
- Ahorro de papel. Los cuestionarios ya no se imprimen, esto además de ahorro económico es beneficioso para el medioambiente.
- Ahorro de dinero. Todo lo comentado (ahorro de personal, ahorro de tiempo y ahorro de papel) se traduce en ahorro económico.

Mayor comodidad para el encuestado

- Los encuestados pueden rellenar la encuesta dónde y cuándo quieran ya que no hay limitaciones geográficas ni horarias.
- Mayor motivación.

Figura II. 2. Ventajas de los CFCA online

8. Diseño de cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos online

Los cuestionarios online se construyen en un sitio web que ha de estar bien elaborado, ser atractivo y que se perciba actualizado para dar confianza al encuestado. Si el sitio web no transmite seguridad, el encuestado de inmediato saldrá sin realizar el cuestionario.

El cuestionario ha de tener una introducción clara en la que se explique el objetivo del estudio y el organismo que lo realiza, además se le ha de informar del trato de confidencialidad que recibirán todos sus datos, éste último punto es esencial porque el encuestado va a facilitar datos personales. Es importante proporcionar un número de identificación personal (PIN) a cada encuestado, de esta forma, aunque el sitio web esté abierto a todo el público, sólo los participantes del estudio podrán acceder al cuestionario mediante su PIN.

El diseño del cuestionario online es muy importante y algunos investigadores sugieren que el tipo de interfaz influye en la respuesta de los encuestados en los cuestionarios de salud (Boyes, Newell y Girgis, 2002; Ryan, Corry, Attewell y Smithson, 2002; Velikova y col., 1999). La interfaz del cuestionario puede presentar las preguntas pantalla por pantalla o presentarlas de forma continua, la diferencia entre ambos tipos de interfaces es el nivel de interactividad.

El diseño pantalla por pantalla permite al usuario moverse hacia delante o hacia atrás en el cuestionario, otorgándole mayor capacidad para manipular el contenido del cuestionario. En cambio, si se escoge la forma continua, el cuestionario está íntegramente recogido en una única pantalla en la que no aparecen hipervínculos y otorga menos interactividad.

La letra para redactar el cuestionario online ha de ser clara y legible. Se han de evitar colores que molesten a la vista e intentar escoger aquellos que sean más neutros pero que a la vez motiven al encuestado. Internet ofrece la posibilidad de introducir cuadros flotantes, desplegados y otros elementos, los cuales hacen el cuestionario más amigable aunque no hay que abusar de este tipo de elementos porque pueden llegar a tener el efecto contrario y entorpecer más que ayudar al encuestado.

8.1. Revisión de CFCA autoadministrados en formato electrónico

En la tabla II.2. se muestran estudios que han desarrollado CFCA aplicando las nuevas tecnologías (ordenadores personales e Internet) y que muestran que pueden ser tan válidos como los métodos estándar.

La población objeto de estudio de los artículos revisados es muy amplia y en ellos se encontraron rangos de edad entre 19 y 73 años, lo que muestra que los CFCA en formato electrónico pueden ser apropiados para medir la ingesta de alimentos en casi cualquier rango de edad, incluso se observó que los participantes de mayor edad no tuvieron problemas en completar el cuestionario tras una breve explicación.

El número de alimentos presentes en las listas de los diferentes cuestionarios oscilaban de 69 a 206 y estaban generalmente clasificados en grupos para facilitar las contestaciones de los encuestados. Los alimentos de la lista se basaban en los hábitos dietéticos de la población de estudio. Los participantes eran preguntados por la frecuencia media de consumo de cada alimento y en algunos cuestionarios también debían indicar la cantidad consumida obteniéndose de esta forma información cuantitativa. No es sencillo obtener las cantidades consumidas por parte de los encuestados. Algunos autores consideran que es necesario incluir fotografías de los tamaños de ración porque hacen el cuestionario más atractivo, previenen la monotonía y ayudan al participante a seleccionar la porción de tamaño que mejor se ajuste a su consumo habitual.

Los CFCA son diseñados para evaluar la ingesta habitual durante un periodo del pasado, período que en los artículos revisados estaba representado por el año anterior, los tres meses anteriores y el mes anterior. En la literatura hay otros estudios que han utilizado otros periodos como los seis meses anteriores. No es prudente utilizar un periodo de tiempo muy corto como puede ser el día anterior porque no se estima las variaciones estacionales ni la ingesta habitual del encuestado. Aunque los periodos muy largos pueden suponer una dificultad para la memoria del encuestado.

El principal objetivo de los estudios revisados en la tabla II.2. fue evaluar la validez y reproducibilidad de los CFCA.

Tabla II.2. Resumen de estudios que han utilizado CFCA computerizados

Autor	Población objetivo	Lugar	Objetivo del CFCA	Objetivo del estudio	Estructura del CFCA	Diseño del estudio
Engle, Lynn, Koury y Boyar (1990)	Adultos (n=50) (49,3±9,6 años)	Long Island, Nueva York.	Evaluar la ingesta dietética total de los tres últimos meses.	Estudiar la reproducibilidad y la validez de un CFCA computerizado.	- 85 alimentos clasificados en grupos. - Frecuencia de consumo. - Porción consumida. - Cuestionarios demográfico y antropométrico.	Todos los participantes completaron un registro dietético de 7 días una sola vez y el CFCA dos veces.
Smith y col.(1999)	Mujeres posmenopáusicas (n=91) (58,4±12,7 años)	Alabama (United States)	Estimar la ingesta de calcio del año anterior.	Comparar un CFCA computerizado (OsteoCalc) con otros dos cuestionarios que miden la ingesta de calcio, "Calcium Score Sheet" y "Health Habits and History Questionnaire".	- 70 alimentos. - Frecuencia de consumo (4 rangos de frecuencia). - Cantidad consumida. - Cuestionario general sobre edad, altura, peso...	Cada participante completo una única vez los 3 cuestionarios: "OsteoCalc", "Calcium Score Sheet" y "Health Habits and History Questionnaire".

Tabla II.2 (continuación). Resumen de estudios que han utilizado CFCA computerizados

Autor	Población objetivo	Lugar	Objetivo del CFCA	Objetivo del estudio	Estructura del CFCA	Diseño del estudio
Health, Skeaff y Gibson (2000)	Chicas universitarias (n=49) (entre 19 y 31 años)	Dunedin (Nueva Zelanda).	Estimar la ingesta de hierro total, hemo y no hemo y componentes dietéticos que influyen en la absorción de hierro, durante el mes anterior.	Estudiar la validez y la reproducibilidad del CFCA computerizado.	-206 alimentos clasificados en 17 grupos. - Preguntas sobre frecuencia y consumo de alimentos.	Todos los participantes completaron el CFCA y un registro de alimentos por pesada una única vez. Un total de 22 participantes completaron el CFCA una segunda vez.
Vandelandotte, Matthys y De Bourdeaudhuij (2004)	Adultos (n=86) (entre 22 y 61 años)	Gante (Bélgica)	Medir la ingesta dietética durante el mes anterior.	Evaluar la reproducibilidad y la validez del CFCA.	-48 preguntas divididas en 7 grupos de alimentos. - Preguntas sobre la frecuencia de consumo. - Preguntas sobre la cantidad consumida. - Cuestionario general sobre edad, altura, peso...	Los participantes completaron un registro dietético una vez y el CFCA dos veces.

Tabla II.2 (continuación). Resumen de estudios que han utilizado CFCA computerizados

Autor	Población objetivo	Lugar	Objetivo del CFCA	Objetivo del estudio	Estructura del CFCA	Diseño del estudio
Matthys, Pynaert, De Keyzer y De Henaauw (2007).	Estudiantes (n=104) (media de 14 años)	Gante y Deinze (Bélgica)	Estudiar la ingesta dietética durante el mes anterior.	Evaluar la validez y reproducibilidad de un CFCA online.	- 69 alimentos divididos en 15 grupos. - Preguntas de frecuencia de consumo (6 rangos de frecuencia). - Preguntas sobre la cantidad consumida - Cuestionarios general sobre edad, peso, altura,...	Todos los participantes completaron el CFCA online y 3 días de registro de alimentos. Algunos participantes completaron el CFCA una segunda vez.
Wong, Boushey, Novotny y Gustafson (2008).	Jóvenes asiáticos, hispanos y no hispanos (n=161) (entre 11 y 18 años)	Utah (Estados Unidos)	Estimar la ingesta de calcio en el mes anterior.	Explicar el proceso de creación de un CFCA interactivo computerizado para estimar el calcio y comparar sus resultados con los de un recordatorio 24 horas.	- 80 alimentos. - Preguntas de las frecuencias de consumo (entre 4 y 7 opciones de frecuencia). - Preguntas sobre la cantidad consumida.	Cada participante completo una vez el recordatorio 24 horas y el CFCA dos veces.

II. OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO

“La vida es tan amarga que abre a diario las ganas de comer”

Enrique Jardiel Poncela

1. Objetivos

En el experimento se compararon tres formatos de presentación de un mismo CFCA: dos formatos fueron en papel y uno online. En el anexo II.1. se muestra el CFCA en formato papel sin fotos.

1.2. Objetivo principal

Los objetivos principales de este trabajo son:

- Desarrollar un CFCA para ser autoadministrado vía online con el objetivo de estimar la ingesta dietética habitual de los estudiantes universitarios de la Universitat Politècnica de València (UPV). El nombre de este cuestionario es UPV-CFCA ya que se ha desarrollado para dicha universidad.
- Describir el contenido y diseño de los tres formatos de presentación del CFCA:
 - Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos en formato Papel Sin fotos de tamaños de ración (CFCA-PS).
 - Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos en formato Papel Con fotos de tamaños de ración (CFCA-PC).
 - Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos Online Con fotos de tamaños de ración (CFCA-OC).
- Evaluar la habilidad de los distintos formatos del CFCA para ordenar a los universitarios según su ingesta de nutrientes por medio de los resultados obtenidos a partir de los distintos formatos.

1.3. Objetivos secundarios

- ⊕ Analizar y comparar las posibles diferencias existentes entre ambos sexos respecto a la ingesta dietética obtenida mediante los tres formatos de presentación.
- ⊕ Analizar las respuestas del cuestionario general sobre percepción corporal, hábitos, actividad física y ejercicio habitual y estudiar las posibles diferencias existentes entre ambos sexos.

- ⊙ Evaluar y contrastar la correlación de Pearson y el coeficiente de correlación intraclase.
- ⊙ Determinar la reproducibilidad del formato online.

2. Plan de trabajo

- 1) Estudios anteriores.** Este trabajo parte de un estudio anterior llevado a cabo en 2009. El objetivo de ese trabajo fue comparar las respuestas obtenidas mediante el formato online vs. el formato papel sin fotos. Se obtuvieron buenos resultados por lo que se creyó aconsejable profundizar en el estudio añadiendo un nuevo formato de presentación, el CFCA en papel con fotos (CFCA-PC).
- 2) Revisión bibliográfica.** Mediante una revisión bibliográfica se estudio el estado actual en el que se encontraban las cuestiones que nos planteábamos. Se revisaron tanto los estudios que utilizaban formato en papel como aquellos que utilizaron formatos electrónicos (ordenador, web,...). Se prestó mucha atención al diseño de los cuestionarios: la lista de alimentos, las opciones de frecuencia y los tamaños de ración. La validación y reproducibilidad también fueron aspectos que se tuvieron en cuenta.
- 3) Diseño y desarrollo de los formatos de presentación.** Los formatos de presentación online (CFCA-OC) y en papel sin fotos (CFCA-PS) ya habían sido desarrollados en un estudio anterior realizado en 2009. Por su parte, el formato en papel sin fotos (también utilizado en el estudio de 2009) es el que desarrolló el Dr. Vioque en su trabajo sobre la población universitaria en Alicante (datos sin publicar) y que nos fue proporcionado directamente por él. El nuevo formato que se presenta en este trabajo es el CFCA-PC. Este nuevo formato se sometió a una pre-evaluación para poder obtener información sobre el mismo (tiempo empleado en completarlo, visibilidad, claridad y colocación de las fotos,...) y realizar las mejoras oportunas.
- 4) Trabajo de campo.** Detallar minuciosamente el procedimiento a seguir para la obtención de datos. El diseño del estudio fue un punto muy importante a desarrollar en el plan de trabajo y englobaba: determinar la muestra que se utilizaría en el estudio, los meses en los que se llevaría a cabo el estudio, el

diseño del estudio y los análisis estadísticos que se realizarían para dar respuesta a las objetivos planteados.

- 5) *Procesamiento de los datos.* Las respuestas del formato online eran automáticamente almacenadas en la base de datos pero las respuestas de los formatos en papel tenían que transcribirse al ordenador, para ello, fue necesario tabular y codificar adecuadamente las respuestas obtenidas de los formatos en papel.
- 6) *Análisis de datos, interpretación y redacción de los resultados.*

III. MATERIALES Y MÉTODOS

“A uno que tenga hambre, dale primero de comer y después háblale de lo que sea; si empiezas por hablarle, sea de lo que sea, fracasarás, no lo dudes”

Jean Anouilh

1. Participantes

El grupo de población estudiado fueron los alumnos del Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la UPV. El año en el que se realizó el estudio (2010-2011) se acababa de implantar el plan Bolonia en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Natural (ESTSIAMN) y el número final de alumnos matriculados en el primer curso del Grado de Ciencia y Tecnología de los alimentos fue 100. Se tomó una muestra de conveniencia para el estudio que estuvo formada por 81 estudiantes de la asignatura “Alimentación y Cultura” que participaron voluntariamente.

2. Diseño experimental del estudio

El objetivo del estudio era explorar diferencias en la ingesta dietética en función del formato de presentación y del sexo, para ello se utilizó un diseño experimental factorial. Concretamente, se trataba de un diseño experimental de dos factores (*bifactorial*) cualitativos (variables independientes (VI)) con medidas repetidas en un único factor, por tanto, se trataba de un diseño *mixto*.

En los diseños factoriales, el factor de medidas repetidas recibe el nombre de “factor intra-sujeto” y el otro factor es el “factor inter-sujeto”.

En este experimento el “factor intra-sujeto” fue el “formato de presentación” del CFCA y constaba de tres niveles, por los cuales pasaron todos los sujetos:

- Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos en Papel Sin fotos (CFCA-PS).
- Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos en Papel Con fotos (CFCA-PC).
- Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos Online Con fotos (CFCA-OC).

El “factor inter-sujeto” de este experimento fue el “sexo” ya que el sexo influye enormemente en la ingesta dietética. Este factor tenía dos niveles (chico y chica) con un grupo de sujetos en cada nivel.

Por tanto, con dos factores, uno con tres niveles y otro con dos niveles, el experimento factorial tenía un total de seis combinaciones y se le denominó *diseño factorial de 3x2*.

Las variables dependientes (VD) o de respuesta eran cuantitativas y unidimensionales y se correspondían con los nutrientes estudiados: agua (ml), energía (kcal), lípidos (g), hidratos de carbono (HC) (g), proteínas (g), colesterol (mg), fibra (g), alcohol (g), calcio (mg), hierro (mg), yodo (μg), magnesio (mg), zinc (mg), sodio (mg), potasio (mg), vit.B6 (mg), ácido fólico (mg), vit.B12 (mg), vit. C (mg), vit.A (μg), vit. D (μg), vit. E (μg).

Es importante controlar el efecto del orden del “factor intra”, por eso, los participantes se dividieron en 3 grupos: A (n=24), B (n=27) y C (n=30), en función del grupo de prácticas al que pertenecían dentro de la asignatura “Alimentación y Cultura”. Estos grupos rellenaron los tres formatos de presentación en diferente orden (figura II.3.). Los cuestionarios se realizaron en 3 contactos con un intervalo de tiempo entre cada contacto de 1 mes. Éste es un tiempo suficientemente corto para que no se produzcan cambios en los hábitos dietéticos de los encuestados y, a la vez, es suficientemente largo para reducir el efecto “recuerdo” entre los encuestados. Los diferentes contactos se realizaron en la misma franja horaria para minorar el efecto que diferentes momentos o situaciones pudieran tener sobre la respuestas de los encuestados (Stanton, 1998).

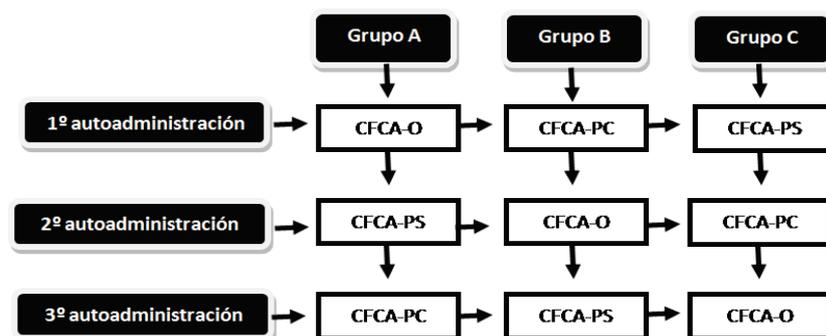


Figura II.3. Diseño experimental del estudio

Los participantes fueron informados sobre la naturaleza y confidencialidad de los datos, obteniéndose de ellos su consentimiento. No se les informó sobre el diseño experimental del estudio.

Durante el tiempo que duraba la autoadministración del cuestionario, el investigador y el profesor responsable de la asignatura circulaban por el aula para responder a las dudas que pudiesen plantear los encuestados.

El formato online (CFCA-OC) fue rellenado por los encuestados en una sala de informática que disponía de equipos con las mismas especificaciones técnicas para todos los encuestados.

Los formatos en papel fueron revisados por el investigador delante del encuestado cuando éste lo entregaba para evitar preguntas sin responder. El cuestionario online no necesitó esa revisión puesto que no era posible avanzar en la cumplimentación del cuestionario si no se respondía a todas y cada una de las preguntas.

El email fue el dato personal utilizado en el estudio para relacionar los tres formatos del CFCA con cada individuo ya que las encuestas eran anónimas.

La reproducibilidad del cuestionario CFCA-OC fue determinada mediante el método test-retest. Este método consiste en la aplicación del test al mismo grupo de sujetos en dos ocasiones distintas, dejando transcurrir un intervalo determinado de tiempo entre ambas administraciones. La reproducibilidad se estudió sólo para el CFCA-OC con un intervalo de 1 mes entre ambas autoadministraciones.

El trabajo realizado se ha centrado en el colectivo de los estudiantes universitarios, un grupo de población muy expuesta a las nuevas tecnologías y todos ellos con similar grado de familiaridad con Internet, de esta forma, se evitaba el sesgo por diferente conocimiento informático.

Este estudio no emplea métodos invasivos, de intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos participantes, por lo tanto, se considera una investigación sin riesgo. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Humana de la Universitat Politècnica de València.

3. Diseño y desarrollo del cuestionario UPV-CFCA

3.1. El cuestionario « Dieta, salud y antropometría en la población universitaria» en la Politècnica de València

El CFCA utilizado como modelo para este estudio fue el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos llamado “Dieta, salud y antropometría en la población universitaria”. Este cuestionario había sido previamente desarrollado y validado para la población universitaria de la Universidad Miguel Hernández de Elche por el Dr. Jesús Vioque. Para el uso de este cuestionarios se conto con la autorización del autor.

La utilización de una versión modificada de un cuestionario existente es una práctica habitual, como lo demuestra, el 54% de los 227 estudios revisados por Cade, Thompson, Burley y Warm (2002), los cuales usaron una versión modificada de un cuestionario existente. Aunque la modificación de un CFCA existente es un método más simple y rápido que desarrollar un cuestionario desde cero, es necesario considerar las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el propósito original del cuestionario? Es necesario saber si el objetivo original del CFCA existente cumple los requerimientos del nuevo estudio.
2. ¿Cuál es la población objetivo?
3. ¿Cuándo fue desarrollado el cuestionario? El CFCA existente puede haber sido desarrollado hace muchos años y puede no contener los alimentos que se consumen actualmente, se puede decir que estaría “caducado”.
4. ¿El cuestionario fue validado?

En la tabla II.3. se exponen las características del CFCA utilizado como modelo “Dieta, salud y antropometría en al población universitaria” y del “UPV-CFCA” online desarrollado a partir de ese modelo. Se observa que el CFCA modelo tiene el mismo objetivo y el mismo target de población que el UPV-CFCA. El CFCA modelo fue desarrollado y validado (mediante recordatorio de 24-horas) para la población objetivo.

Tabla II.3. Características de los cuestionarios “Dieta, salud y antropometría en la población universitaria” y “UPV-CFCA online”

	“Dieta, salud y antropometría en la población universitaria”	“UPV-CFCA online”
Fecha de desarrollo	2000	2009
Objetivo	Valorar la ingesta dietética total.	Valorar la ingesta dietética total.
Tiempo al que está referido el consumo	Referido al año anterior.	Referido al año anterior.
Población objetivo	Estudiantes de la Universidad Hernández de Elche, Alicante.	Estudiantes de la Universitat Politècnica de València, Valencia.
Cantidad consumida	Semicuantitativo. Se pregunta por la frecuencia de consumo habitual para una determinada cantidad de alimento.	Cuantitativo. Fotografías representan los tamaños de ración.
Método de administración	Autoadministrado.	Autoadministrado.
Lista de alimentos	Contiene un total de 84 alimentos dividido en 6 grupos: lácteos; huevos, carnes y pescados; verduras, legumbres y frutas; pan, cereales y similares; aceites, grasas y dulces; bebidas, precocinados, misceláneas. Los alimentos se presentan individualmente y no en platos combinados.	Contiene un total de 84 alimentos dividido en 6 grupos: lácteos; huevos, carnes y pescados; verduras, legumbres y frutas; pan, cereales y similares; aceites, grasas y dulces; bebidas, precocinados, misceláneas. Los alimentos se presentan individualmente y no en platos combinados.

3.2. Diseño y contenido del UPV-CFCA

El UPV-CFCA está referido al consumo del año anterior y consta de 3 partes: (1) Página de introducción; (2) Cuestionario general; (3) Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.

1. *Página de introducción.* El cuestionario comienza con una página de entrada que contiene información sobre la privacidad y seguridad de los datos y explica brevemente la finalidad del estudio. El encuestado obligatoriamente debe

introducir la dirección de correo electrónico que más habitualmente utiliza y, de esta forma, se pueden correlacionar los tres formatos del cuestionario rellenos por cada uno de los participantes. Se evitó dar un código personal a cada uno de los participantes porque en pruebas anteriores con participantes de estas características se tenía la experiencia de que olvidaban su código y después era más difícil la correlación de los distintos formatos.

2. *Cuestionario general.* A continuación, hay un cuestionario general que se divide en 3 módulos: “percepción corporal” (ítems=7) donde se indican el peso y la talla autoreferidos; “hábitos de vida” (ítems=8); “actividad física y ejercicio habitual” (ítems=4). Para ver los ítems de cada uno de los módulos ver anexo II.1.

3. *Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.* En el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos hubieron diferentes aspectos a tener en cuenta:

- La lista de alimentos estaba elaborada para estimar la ingesta de los estudiantes de la Universidad Hernández de Elche y, debido a la proximidad geográfica (Alicante-Valencia) y de tratarse del mismo target de población, la lista es igualmente válida para nuestro estudio, no siendo necesario añadir ni eliminar ningún alimento.
- El número de alimentos de la lista son 84 alimentos. Teniendo en cuenta que el propósito es estimar la ingesta total de los encuestados y no únicamente un tipo de nutriente, el número de alimentos no es excesivamente alto (lo que podría ocasionar aburrimiento) ni es excesivamente bajo (lo que podría suponer que no quedasen representados alimentos que contribuyesen de manera importante a los hábitos de la población). Indudablemente, no es posible incluir todos y cada uno de los alimentos que forman la dieta de cada uno de los encuestados debido a la gran variabilidad inter-persona que existe. En la revisión realizada en la tabla II.1. se observa que la media de alimentos CFCA fue 111 ítems, mientras que en la revisión de Cade, Thompson, Burley y Warm (2002) la media se situó en 79 alimentos.

- En cuanto al orden de los alimentos, hay que tener en cuenta que los errores suelen cometerse al inicio del cuestionario (el encuestado se está adaptando a responder) y al final (el encuestado está cansado). En la lista de alimentos del UPV-CFCA, el grupo de lácteos está colocado en primer lugar porque son los alimentos cuya respuesta de frecuencia y cantidad puede resultar más sencilla al encuestado. La leche es el primer alimento de la lista, es un alimento muy común e indicar su frecuencia de respuesta implica menor dificultad. El último grupo es el llamado “bebidas, precocinados y misceláneas” en él se han incluido alimentos que no se consumen habitualmente, por ello, se encuentran en último lugar donde es peor la calidad de las respuesta por parte del encuestado.
- Los alimentos se han clasificado en 6 grupos de alimentos para facilitar las respuestas de los encuestados. Esos 6 grupos son los siguientes:
 - I. Lácteos
 - II. Huevos, carnes y pescados
 - III. Verduras, legumbres y frutas
 - IV. Pan, cereales y similares
 - V. Aceites, grasas y dulces
 - VI. Bebidas, precocinados y misceláneas
- El cuestionario presenta nueve opciones de frecuencia de consumo, en sentido ascendente (de menos a más frecuencia) son las siguientes: nunca o una vez/mes, 1-3 veces/mes, una vez/semana, 2-4 veces/semana, 5-6 veces/semana, 1 vez/día, 2-3 veces/día, 4-5 veces/día, ≥ 6 veces/día.
- Las opciones de tamaño de ración sólo se presentan en el CFCA-OC y en el CFCA-PC para obtener información cuantitativa. En el formato CFCA-PS, se da un tamaño de ración como referencia y a partir de esa referencia el encuestado debe indicar la cantidad consumida para ese alimento.
 Las opciones de tamaño de porción que se presentan para la mayoría de los alimentos en los formatos CFCA-OC y CFCA-PC son: pequeña, mediana y grande. Se considera la porción mediana como referencia representando el 100%, mientras que la porción pequeña y la grande son el 80% y el 120% del peso de la ración mediana, respectivamente (Sato y col., 2005). Los tres tamaños de ración son representados en fotografías 2D en color. Para cada alimento se presentan

tres fotos A, B y C que representan respectivamente el tamaño pequeño, mediano y grande de ración. De esta forma al participante se le da 7 posibles opciones de respuesta: “menor cantidad que en la foto A”, “igual cantidad que en la foto A”, “la cantidad entre la foto A y la B”, “igual cantidad que en la foto B”, “la cantidad entre la foto B y la C”, “igual cantidad que en la foto C”, “mayor cantidad que en la foto C”. Las tres fotos se presentan de forma simultánea y no sucesiva ya que en diferentes pruebas realizadas se observó que si se presentaban sucesivamente el entrevistado tenía que ir hacia delante y hacia atrás para poder compararlas mientras que al presentarse simultáneamente apreciaba claramente la diferencia entre los tamaños resultando más fácil la referencia de tamaño. Hay que señalar que el tamaño de ración de la mayor parte de los alimentos de la lista se representaban con tres fotografías, aunque en algunos casos se consideró oportuno introducir alguna referencia de tamaño más por la idiosincrasia del mismo.

3.3. Los formatos de presentación del CFCA

Los tres formatos de presentación seleccionados para este trabajo fueron autoadministrados y todas las preguntas se referían al año anterior a la entrevista.

3.3.1. CFCA formato papel con fotos

El formato CFCA-PC fue elaborado expresamente para este estudio. La diferencia con el CFCA-PS es la incorporación de las fotografías de los tamaños de ración. Se realizó una validación previa con 15 estudiantes del Grado de Ciencia y Tecnología de Alimentos para decidir cuál era la mejor forma de presentar las fotografías en el cuestionario en papel (Aguirre-Jaime y col., 2008). Para ello se preparó un cuestionario donde las fotos se incluían dentro del cuestionario en las preguntas sobre cantidad consumida y otro en el que las fotos de tamaño de ración se presentaban en un álbum independiente donde el participante consultaba a la vez que respondía. Como resultado de esta pre-evaluación, los participantes argumentaron que les costaba más tiempo buscar la foto en el álbum y esto ocasionó que los participantes necesitasen más tiempo para rellenar el

cuestionario. Todos los participantes prefirieron que las fotos se incluyesen en el cuestionario.

3.3.2. CFCA formato papel sin fotos

El formato CFCA-PS mantiene las mismas características que el cuestionario "Dieta, salud y antropometría en la población universitaria" que se ha utilizado como modelo. El cuestionario en papel sin fotos se muestra en el Anexo II.1.

3.3.3. CFCA formato online

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) autoadministrado vía online se desarrolló con la ayuda del Instituto Universitario de Aplicaciones de las Tecnologías de la Información (ITACA). El sistema que sostiene el CFCA tiene una arquitectura basada en un portal web dinámica desarrollada con la tecnología ASP .NET y soportada en la gestión de los datos por la base de datos relacional SQL Server, utilizando como servidor de aplicaciones Internet Information Server. Se ha empleado como herramienta de desarrollo Visual Studio .Net y el lenguaje de desarrollo C#. Este tipo de tecnología, altamente extendida en el ámbito profesional, permite el desarrollo de sistemas web dinámicos, de gran estabilidad, capacidades de cómputo, rendimiento y escalabilidad. La aplicación cuenta con una parte pública o "front office" que permite la realización de los cuestionarios CFCA y de una parte privada de "back office" que permite la gestión de todos los datos recopilados, así como la generación y exportación de conjuntos de datos en formato estándar CSV para su análisis mediante herramientas estadísticas.

El CFCA-OC consiste en un diseño pantalla por pantalla en el que el usuario puede moverse hacia delante o hacia atrás del cuestionario y conocer en todo momento el lugar en que se encuentra con la ayuda de un indicador (preguntas respondidas/preguntas que faltan por responder), ofreciendo gran interactividad al encuestado (Suárez, García y Álvarez, 2009).

El CFCA-OC está formado por “preguntas principales” y “subpreguntas”. Las preguntas principales se enfocan a los grupos de alimentos, mientras que las subpreguntas se centran en los alimentos individualmente.

Después de haber elaborado el cuestionario para autoadministrarlo vía online, se realizó una pre-evaluación del mismo para comprobar que el cuestionario era de fácil comprensión y que no existía ningún problema informático. Para el proceso de pre evaluación se distribuyó un e-mail entre los miembros de ITACA y del Departamento de Tecnología de Alimentos en el que se enlazaba la página web mediante la cual podían acceder al cuestionario. La muestra utilizada en la pre-evaluación mantenía las mismas características de la población objeto de estudio. Se habilitó una hoja para sugerencias y comentarios. Reportaron que el cuestionario era comprensible y fácil de rellenar.

La figura II.4. muestra el uso del CFCA-OC mediante un diagrama de flujo. El cuestionario comienza con la página de introducción donde el encuestado obligatoriamente debe introducir su dirección de correo electrónico. Si el participante no facilita su correo electrónico no podrá continuar (figura II.5.). A continuación, se presenta el cuestionario general que se divide en 3 módulos: “percepción corporal”, “hábitos de vida”, y “actividad física y ejercicio habitual” (figura II.6.). En esta parte el sujeto indica: peso y altura referidos, sexo, edad, consumo de tabaco y grado de actividad, entre otros datos que permiten analizar los factores determinantes de la salud. Si alguna pregunta del cuestionario general queda sin respuesta no se permite continuar. La tercera parte del cuestionario es el CFCA propiamente dicho en el que cada uno de los grupos de alimentos sigue el mismo procedimiento (figura II.4.): formulación de una pregunta para saber si el encuestado consume alguno de los alimentos contenidos dentro de un grupo de alimentos (¿consumes leche, queso, yogur?) (figura II.7a.). Si la respuesta es negativa, el programa pasa automáticamente al siguiente grupo de alimentos. Si es afirmativa, se formula una pregunta para conocer qué alimentos en concreto, dentro de ese grupo, son consumidos (¿consumes huevos de gallina?) (figura II.7b.).

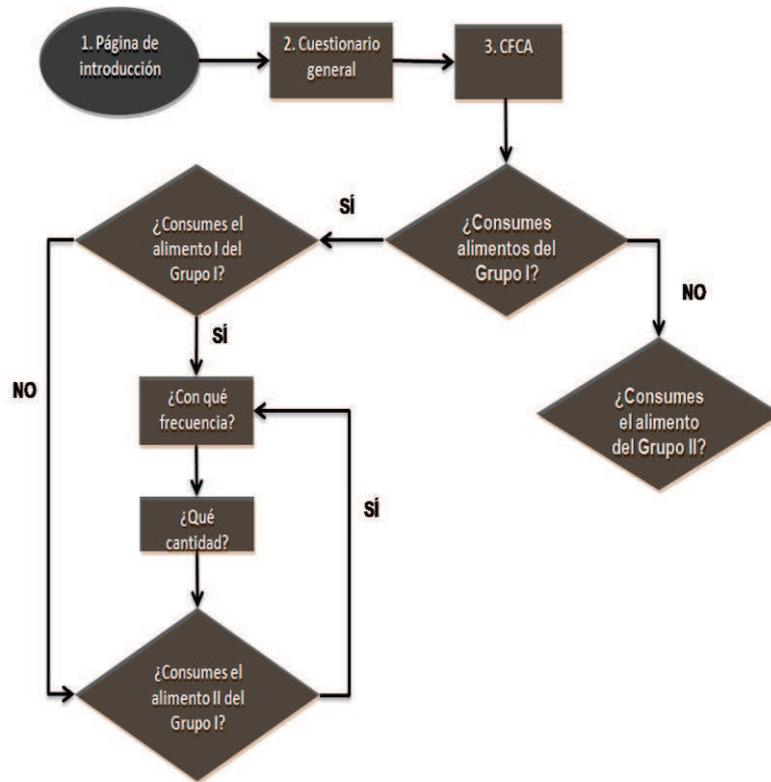


Figura II. 4. Diagrama de flujo del uso del CFCA online

Si la respuesta es negativa se pasa al siguiente alimento de la lista (dentro del mismo grupo). Si es afirmativa, el encuestador debe indicar la frecuencia de consumo y, para ello, se le ofrecen 9 posibles respuestas en un rango que va desde “nunca o menos de 1 vez al mes” a “+ de 6 veces a la semana” (figura II.7c.). Una vez ha respondido pasa automáticamente a la siguiente pantalla, donde se pregunta por la cantidad ingerida y se presentan, generalmente, tres fotografías (A-C) en color representando tres tamaños de porción: pequeño, mediano y grande. De esta forma al participante se le da 7 posibles opciones de respuesta, ya que pueden seleccionar: “menor cantidad que en la foto A”, “igual cantidad que en la foto A”, “la cantidad entre la foto A y la B”, “igual cantidad que en la foto B”, “la cantidad entre la foto B y la C”, “igual cantidad que en la foto C”, “mayor cantidad que en la foto C” (figura II.7d.).

Dieta, salud y antropometría en población universitaria.

El objetivo de esta encuesta es conocer los hábitos alimentarios y estilos de vida relacionados con antropometría y salud, así como determinar la utilidad de estos cuestionarios para estimar la ingesta dietética de forma auto-cumplimentada y por ordenador. Por ello, te rogamos poner la máxima atención a las instrucciones al completar tus respuestas. La información contenida en esta encuesta está sujeta a las leyes de protección de datos y del secreto estadístico. No será publicada ni cedida a nadie. Será utilizada sólo para los propósitos establecidos en este estudio. Esta encuesta es similar a la utilizada en otros estudios sobre la dieta, como la Encuesta de Nutrición de la Comunidad Valenciana. Agradecemos tu colaboración.

Correo electrónico: [REALIZAR CUESTIONARIO](#)

El cuestionario es totalmente anónimo, se solicita la dirección de correo para futuros accesos y para el envío de información.

Figura II. 5. Primera parte del CFCA: página de introducción

Dieta, salud y antropometría en población universitaria

Antes de contestar las preguntas sobre su dieta por favor rellene los siguientes datos:

Percepción corporal:

Indica tu fecha de nacimiento:
 Día: Mes: Año:

Indique su sexo:
 Masculino.
 Femenino.

¿Cuánto pesas sin zapatos ni ropa de abrigo?
 Kg.

¿Cuánto mides descalzo/a?
 cm.

En cuanto a tu peso actual, ¿te consideras?

Figura II. 6. Segunda parte del CFCA: cuestionario general

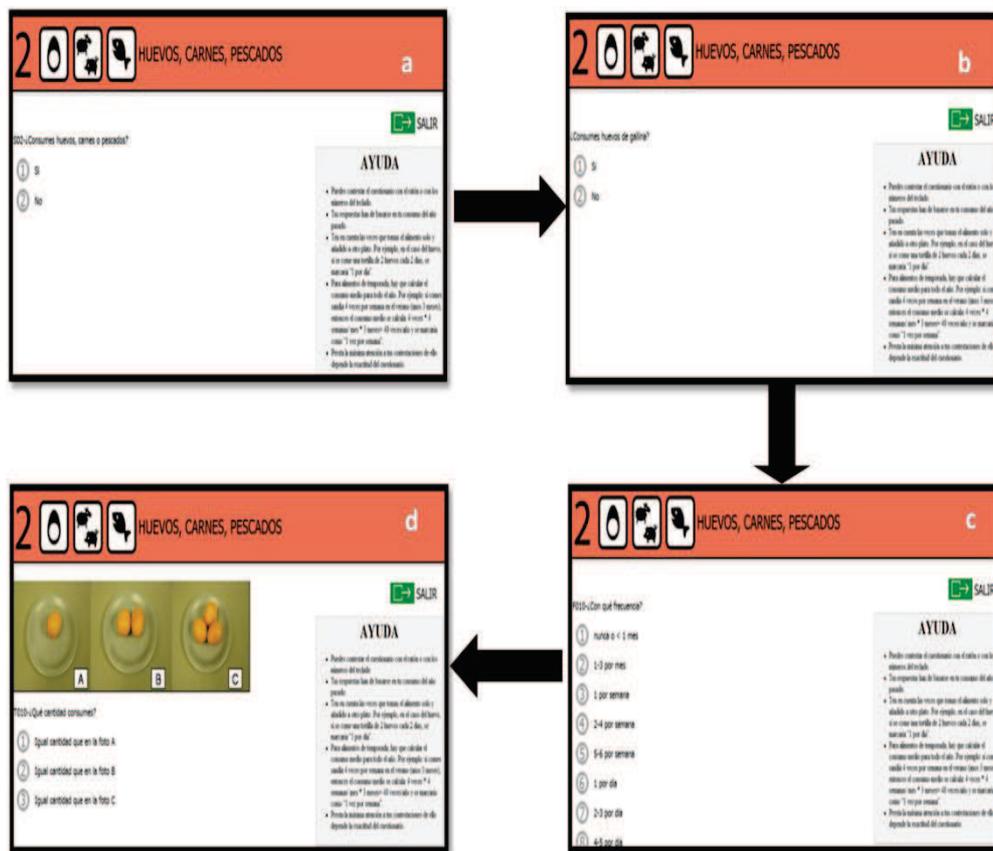


Figura II. 7. Tercera parte del CFCA: el CFCA

4. Tratamiento y procesamiento de los datos

4.1. Conversión de los datos del CFCA a energía y nutrientes

El procedimiento utilizado para calcular la energía y los nutrientes a partir de las respuestas a las frecuencias de consumo y al tamaño de ración del CFCA consistía en transformar la frecuencia de consumo a su equivalente en unidades de 24 horas, para ello, las nueve opciones de frecuencia de respuesta (nunca o una vez/mes, 1-3 veces/mes, una vez/semana, 2-4 veces/semana, 5-6 veces/semana, una vez/día, 2-3 veces/día, 4-5 veces/día, ≥ 6 veces/día) fueron recodificadas en frecuencia de consumo diario (0,00; 0,03; 0,14; 0,43; 0,79; 1,00; 2,50; 4,50; 6,00; respectivamente). A continuación, la frecuencia por día se multiplicó por el tamaño de ración expresada en gramos (cada fotografía estaba asociada a un tamaño de ración) y se obtuvo la cantidad diaria de gramos consumidos de un determinado alimento ajustando según porción comestible y usando la tabla de composición de alimentos de Moreiras, Carbajal, Cabrera y Cuadrado (2005): $CDC = TR \times FC \times PC$, donde: CDC= Cantidad diaria consumida; TR= Tamaño de ración; FC= Frecuencia de consumo; PC= Porción comestible.

La ingesta diaria total de cada nutriente, así como la energía total consumida, se obtuvo sumando los aportes provenientes de todos los alimentos (Aguirre-Jaime y col., 2008; De la Fuente-Arrillaga, Vázquez, Bes-Rastrollo, Sampson y Martínez-González, 2010).

Aunque el procedimiento para el cálculo de energía y nutrientes era el mismo, independientemente del formato de presentación del CFCA, el camino para conseguir la conversión fue diferente en los CFCA en formato papel que en el formato online. En el caso de los CFCA en formato papel se creó una hoja de cálculo en Excel con macros para cada uno de los participantes y en ellas se introdujo manualmente las frecuencias de consumo y los tamaños de ración. En el caso del cuestionario online, el programa exportó directamente todos los resultados a una hoja de cálculo Excel y realizó automáticamente la conversión de las respuestas del encuestado (frecuencia y cantidad) en energía y nutrientes. El cálculo automático

del CFCA online es una herramienta de gran utilidad para trabajar con grandes bases de datos en estudios epidemiológicos (Gutiérrez-Bedmar, y col., 2008).

4.2. Análisis estadístico

El comportamiento de las variables cuantitativas y cualitativas se analizó mediante estadística descriptiva. Los resultados de las variables cuantitativas se expresaron como *media (M)* y *desviación típica (DT)*, mientras que para las variables nominales y ordinales se utilizaron *frecuencias (n)*, *porcentajes (%)* y *tablas de contingencia*. Se calculó el *estadístico Chi-cuadrado (χ^2)* para estudiar la relación entre variables cualitativas.

Para estudiar si el efecto de los diferentes formatos de presentación sobre los diferentes nutrientes estudiados era exclusivamente un efecto principal o medido también por la variable “sexo” se realizó un análisis de varianza mediante el procedimiento Modelo Lineal General (MLG) de medidas repetidas (MR). Para analizar los datos del diseño MR se optó por usar el modelo univariado. La validez del estadístico F del modelo univariado sólo podía asegurarse si se cumplía el supuesto de esfericidad y el test utilizado para contrastar dicho supuesto fue el *test de Mauchly*. Si se asumía el supuesto de esfericidad (nivel crítico asociado al test de Mauchly mayor que 0,05), los datos se analizaron con el modelo univariado de ANOVA sin correr el riesgo de obtener un valor sesgado de la prueba F. Sin embargo, si el estadístico de Mauchly llevaba al rechazo de la hipótesis de esfericidad, se corrigieron los grados de libertad asociados al numerador (variabilidad debida al efecto del tratamiento) y al denominador (variabilidad debida al error) mediante el índice corrector *épsilon Greenhouse-Geisser (ϵ_{GG})* para validar el F estadístico univariado.

Mediante el MLG de MR se analizó el *efecto de las interacciones* de las VI (“formato de presentación” x “sexo”) que se producía cuando el efecto de una variable independiente cambiaba dependiendo del nivel de una segunda variable independiente. En el caso de resultar significativo el efecto de la interacción en alguna de las VD, se procedía a comparar todos los niveles del factor independiente “formato de presentación” bajo cada nivel del factor “sexo” y, viceversa, se

compararon todos los niveles del factor independiente “sexo” bajo cada nivel del factor “formato de presentación”, utilizando t-student y las diferencias de las medias marginales ajustando mediante la corrección de Bonferroni para controlar la tasa de error. En aquellas variables dependientes en las que no se produjo el efecto de interacción, se analizaron *los efectos principales* de cada una de las VI (“formato de presentación” y “sexo”). El efecto principal se produjo cuando el efecto de una VI era el mismo en todos los niveles de la otra VI, por lo que se prescindía de éstos, y se comparaban los resultados de un nivel con la media total. El estadístico F correspondiente a los efectos principales únicamente permite contrastar la hipótesis general de que los promedios comparados eran iguales. Al rechazar esa hipótesis, se sabía que existían diferencias, pero no se sabía dónde se encontraban. Para saber qué medida en concreto difería de qué otra se utilizaron comparaciones múltiples post hoc tan sólo en aquellos nutrientes en los que el efecto principal fue significativo. Se usó el procedimiento de Tukey si se asumían igualdad de varianzas a través del estadístico de Leven y el de Games-Howell cuando no se asumían igualdad de varianzas.

Además del F estadístico y el nivel crítico también se calcularon la *potencia observada* ($1-\beta$) que mide la potencia del F estadístico y el *tamaño del efecto* o *eta cuadrado parcial* (η^2_p) para estimar la proporción de la variable dependiente que está explicada por cada efecto.

Para estudiar la dirección y la fuerza de la relación lineal entre variables cuantitativas (nutrientes) se analizó el *coeficiente de correlación de Pearson* (r) por pares entre los tres formatos de presentación del CFCA para el total de la muestra. El problema de utilizar el coeficiente de Pearson en este experimento es que Pearson mide únicamente la relación lineal sin proporcionar información sobre el grado de acuerdo entre dos mediciones, además, en este experimento la variable intra-sujeto presentaba tres niveles por lo que Pearson se calculó por pares. Por estas razones, además del coeficiente de Pearson, también se decidió calcular *el coeficiente de correlación intraclass* (CCI), especificando su intervalo de confianza al 95%. Este índice se ha considerado más apropiado para cuantificar la concordancia entre diferentes mediciones de una variable numérica. Además, estima el promedio de las correlaciones entre todas las posibles ordenaciones de los pares de

observaciones disponibles y, por lo tanto, evita el problema de la dependencia del orden del coeficiente de correlación.

Algunos autores proponen que el CFCA es un método más apropiado para clasificar a los individuos por su consumo que para obtener cantidades absolutas (Contento, Randell y Basch, 2002). En base a esta hipótesis, se estudió la habilidad de los distintos formatos de presentación del CFCA para ordenar a los participantes según su ingesta de nutrientes. Se realizó una clasificación de los universitarios en terciles (cross-classification) según su ingesta dietética mediante tablas de contingencia. La clasificación de terciles se estudiaron por pares: CFCA-PC vs. CFCA-PS, CFCA-PS vs. CFCA-OC y CFCA-PC vs. CFCA-OC. Los participantes que se encontraban en el mismo tercil estaban “correctamente clasificados”, mientras que los que se encontraban en el tercil opuesto se consideraron “incorrectamente clasificados”. El estadístico *kappa de Cohen (K)* fue analizado para estudiar la concordancia entre los porcentajes de correcta e incorrectamente clasificados en cada par.

La fiabilidad del cuestionario CFCA-OC fue determinada mediante el método test-retest, para lo cual se empleó el coeficiente de correlación de Pearson. De esta forma se calculó la correlación entre las dos series de puntuaciones obtenidas mediante el test-retest.

El nivel de significación empleado fue $p < 0,05$. Los datos se analizaron mediante el paquete estadístico Statistical Program for Social Sciences (SPSS) versión 16.0 para Windows, con licencia en la UPV.

IV. RESULTADOS

“Elige un trabajo que te guste y no tendrás que trabajar ni un día de tu vida”

Confucio

La muestra inicial estaba compuesta por 81 universitarios de ambos sexos con edades comprendidas entre 17 y 24 años. Como criterio de restricción para poder ser incluido en el estudio, cada alumno debía tener rellenado los tres formatos de presentación (CFCA-PC, CFCA-PS y CFCA-OC). Eliminados los alumnos que no cumplían dicho criterio, el tamaño muestral final fue de 66 estudiantes con un total de 198 cuestionarios rellenados. De los 66 participantes, 29 eran chicos (43,9%) y 37 chicas (56,1%), quedando la siguiente distribución por grupos (ver figura III.3 de la sección III. Materiales y métodos, página 151): A (n=18), B (n=22) y C (n=26).

1. Cuestionario general

1.1. Módulo percepción corporal

Las variables del módulo de “percepción corporal” estudiadas fueron la “edad”, el “sexo” y los datos antropométricos (“peso” y “altura” autoreferidos) a partir de los cuales se calculó el índice de masa corporal (IMC). También se solicitó que se clasificasen como delgados, en normopeso, con sobrepeso u obeso para estudiar el IMC percibido (IMCP). Por último, señalaron la “oscilación de peso” (peso ganado o perdido) en el último año.

Para el total de los participantes, el rango de edad osciló entre 17 y 22 años con una media de 18,73 ($DT= 2,34$) años; la altura media fue 170,11 ($DT= 8,01$) cm, con un rango entre 150,00 y 196,00; el peso medio fue 62,63 ($DT= 12,61$) kg, oscilando entre 40,00 y 128,00 kg; y el IMC osciló entre 16,26 y 37,81 kg/m^2 , con una media de 21,49 ($DT= 3,09$) kg/m^2 . La variación de peso en el último año osciló entre 0 y 10 con una media de 1,99 ($DT= 2,43$). En la tabla II.4. se exponen los datos descriptivos de la edad y las variables antropométricas en función del sexo. Los valores obtenidos por chicos y chicas mostraron diferencias estadísticamente significativas para todas las variables, excepto para la edad.

El estado nutricional de los participantes fue establecido a partir del IMC empleando el criterio de la Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la salud, 1998).

Tabla II. 4. Edad y datos antropométricos en función del sexo

Variables	Chicos (n=29)		Chicas (n=37)		t(64)
	Media	DT	Media	DT	
Edad (años)	18,69	2,80	18,76	1,95	-0,115
Altura (cm)	176,93	5,61	164,76	4,95	9,354***
Peso (kg)	71,44	12,72	55,72	7,06	5,973***
IMC (kg/m ²)	22,76	3,52	20,50	2,30	3,142**
Variación de peso (kg)	2,83	3,02	1,41	1,75	2,077*

DT = desviación típica; IMC = índice de masa corporal; t(gl) = estadístico t-student (grados de libertad); Diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas: *p < 0,05, **p < 0,01, ***p < 0,001

La mayoría de los participantes estaban en normopeso (54,5%), 33,3% en bajo peso, 9,1% en sobrepeso y sólo un 3,0% presentaron obesidad. Al estudiar la categorización del IMC en función del sexo (figura III.8.), se observó que los chicos se situaban mayoritariamente en normopeso, mientras que las chicas presentaron porcentajes importantes en las situaciones de delgadez y normopeso. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre el sexo y el IMC ($\chi(3)^2 = 7,801$; $p = 0,049$).

Los resultados obtenidos de la autclasificación de los participantes en delgadez, normopeso, sobrepeso u obesidad reflejaron que la mayoría de los participantes se autopercebían en estado de normopeso (78,8%), 12,1% se autclasificaron como delgados y 7,6% y 1,5% se autopercebieron en sobrepeso y obesidad, respectivamente. La categorización del IMCP en función del sexo (figura III.8.), mostró que tanto chicos como chicas se autopercebían mayoritariamente en normopeso. El análisis Chi-cuadrado no mostró una relación estadísticamente significativa entre el sexo y el IMCP ($\chi(3)^2 = 1,483$; $p = 0,686$).

Analizando la percepción que los sujetos hacen de su IMC, se observó que los chicos se percibieron mayoritariamente en normopeso en un porcentaje mayor que el obtenido al calcular el IMC. En cambio, en las situaciones de delgadez, sobrepeso y obesidad fue a la inversa, es decir, el porcentaje de chicos que se clasificaron en dichas situaciones nutricionales fueron menores que el porcentaje calculado según el IMC. Al estudiar el grupo de las chicas, el porcentaje de chicas clasificadas en

normopeso fue aproximadamente el doble que el porcentaje calculado según el IMC. En cambio, el porcentaje de chicas que se clasificaron como delgadas fue aproximadamente 1/4 inferior al porcentaje que realmente se encontraba en dicha situación. En las situaciones de sobrepeso y obesidad, los porcentajes de chicas obtenidos a partir del IMC y del IMCP coincidieron.

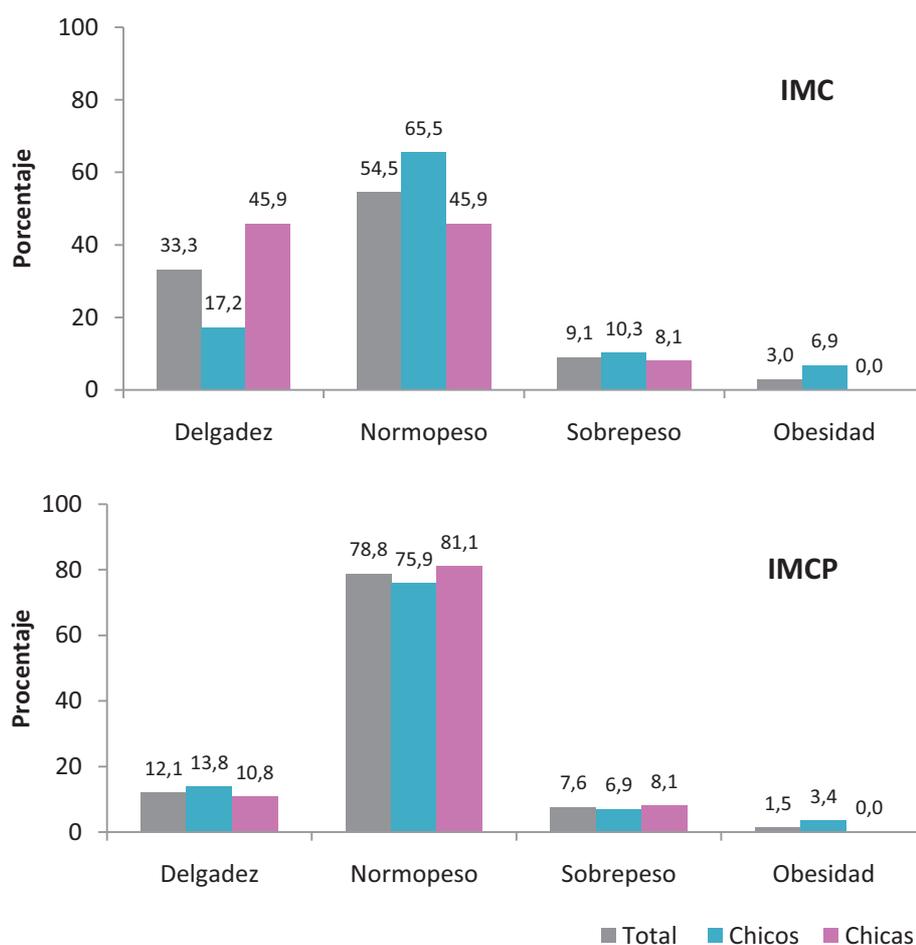


Figura II. 8. Clasificación en delgadez, normopeso, sobrepeso y obesidad en función del IMC y el IMCP para la muestra total y según el sexo.

1.2. Módulos “hábitos de vida” y “actividad física y ejercicio habitual”

La mayoría de los participantes no fumaban (90,9%), realizaban menos de 1 hora de deporte semanalmente (28,8%), describieron su actividad física diaria como poco activa (36,4%) y moderadamente activa (36,4%) y no habían seguido una dieta restrictiva durante el último año (65,2%).

En función del sexo (tabla II.5.), se observó que el porcentaje de chicas que fumaba era mayor que el de los chicos, no siendo la relación significativa. En cuanto a la práctica de deporte, en el grupo de los chicos el porcentaje más alto se correspondía con el que realizaba deporte 2 horas semanalmente mientras que en las chicas ese porcentaje se correspondía con el que realizaba menos de 1 hora de deporte a la semana. La relación entre sexo y deporte fue estadísticamente significativa. Un alto porcentaje de chicos clasificó su actividad física como “bastante activa” mientras que las chicas la clasificaron como “poco activa”, siendo la relación entre el sexo y la clasificación de la actividad física diaria estadísticamente significativa. El porcentaje de chicas que había seguido una dieta restrictiva en el último año era mayor que el de chicos, siendo la relación no significativa.

La media de horas semanales dedicadas a ver la televisión se situó en 9,05 ($DT=10,02$) horas y las horas diarias a dormir en 7,73 ($DT=0,85$) horas. La siesta tenía una duración media de 21,68 ($DT=27,41$) minutos diarios. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas en lo que respecta a las horas dedicadas a ver la televisión, a dormir y a la siesta. En anexo II.2. se muestra los datos correspondientes a horas dedicadas a ver la televisión, a dormir y a la siesta según el sexo.

Tabla II.5. Frecuencias y porcentajes de las variables de los módulos “hábitos de vida” y “actividad física y ejercicio habitual” en función del sexo

	Chicos (n=29)		Chicas (n=37)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Hábito tabáquico						
Sí	2	6,9	4	10,8	0,301	0,583
No	27	93,1	33	89,2		
Práctica de deporte						
-1h/semana	5	17,2	14	37,8	13,274	0,021
1h/semana	1	3,4	7	18,9		
2h/semana	8	27,6	8	21,6		
3h/semana	6	20,7	6	16,2		
4-5horas/semana	5	17,2	2	5,4		
+ 5h/semana	4	13,8	0	0,0		
Descripción actividad física diaria						
Sedentaria	0	0,0	1	2,7	13,324	0,004
Poco activa	5	17,2	19	51,4		
Moderadamente activa	11	37,9	13	35,1		
Bastante activa	13	44,8	4	10,8		
Muy activa	0	0,0	0	0,0		
NS/NC	0	0,0	0	0,0		
Dieta restrictiva						
Sí	8	29,6	15	40,5	0,807	0,369
No	21	70,4	22	59,5		
Motivos de dieta restrictiva (n=23; ♂=8; ♀=15)						
Controlar peso	4	50,0	12	80,0	0,697	0,037
Otros motivos	4	50,0	3	20,0		

n=frecuencia; %=porcentaje; χ^2 = Chi-cuadrado; porcentajes en función del sexo

2. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos

Con el objetivo de estudiar posibles diferencias en la ingesta de nutrientes obtenida en los diferentes formatos de presentación del CFCA y, sabiendo que el sexo influye en la ingesta dietética, se aplicaron una serie de Anovas mixtos 3 x 2, con las

variables independientes “formato de presentación” (intra-sujeto,A) y “sexo” (inter-sujeto,B), siendo las variables dependientes los diferentes nutrientes estudiados.

2.1. Energía y macronutrientes

En este apartado se consideraron como variables dependientes: “agua”, “calorías”, “proteínas”, “lípidos”, “HC”, “fibra”, “alcohol” y “colesterol”. En primer lugar, se procedió a verificar el supuesto de esfericidad mediante el test de Mauchly (tabla II.6.). Los resultados de dicho test muestra que tan sólo la “fibra” presentó un nivel crítico asociado al test de Mauchly mayor de 0,05, no pudiéndose rechazar la hipótesis de esfericidad. Esto implica que para analizar los efectos del modelo de MR para “fibra” se utilizó el estadístico F univariado y para el resto fue necesario el factor de corrección ϵ_{GG} .

Tabla II. 6. Prueba de esfericidad de Mauchly para la “energía” y el resto de nutrientes

	$W_{mauchly}$	χ^2	gl	p
Agua (ml)	0,882	7,904	2	0,019
Calorías(Kcal/día)	0,883	7,867	2	0,020
Proteínas (g)	0,750	18,158	2	0,000
Lípidos (g)	0,892	7,209	2	0,027
HC (g)	0,891	7,247	2	0,027
Fibra (g)	0,926	4,868	2	0,088
Alcohol (g)	0,447	50,738	2	0,000
Colesterol (mg)	0,820	12,499	2	0,002

gl =grados de libertad; χ^2 =Chi-cuadrado

Una vez estudiado el supuesto de esfericidad, se procedió a estudiar los efectos relevantes que son de interés: efecto de la interacción “formato de presentación x sexo”, efecto principal de la variable “formato de presentación” y efecto principal de la variable “sexo”. En primer lugar se estudió el efecto de la interacción “formato de presentación x sexo” y, en el caso de que no resultase significativa

dicha interacción, se valoró el *efecto principal* de cada una de las variables independientes: “*formato de presentación*” y “*sexo*”.

La tabla II.7. presenta un análisis descriptivo (media y desviación típica) de los resultados de la ingesta de todos los nutrientes estudiados en este apartado para cada combinación de “*formato de presentación*” - “*sexo*”.

Tabla II. 7. Estadísticos descriptivos de la interacción “formato de presentación x sexo” para la “energía” y el resto de nutrientes

	Chicos						Chicas					
	CFCA-PC		CFCA-PS		CFCA-OC		CFCA-PC		CFCA-PS		CFCA-OC	
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT
Agua (ml)	2133,03	824,93	1539,62	585,25	1097,01	754,90	1632,59	746,59	1373,61	705,26	946,61	792,63
Calorías(Kcal/día)	3322,65	989,28	2575,48	973,34	1855,11	914,72	2472,42	1229,78	2036,93	805,87	1317,97	936,95
Proteínas(g)	167,51	62,88	114,84	40,68	77,91	43,99	116,51	55,41	90,49	32,48	58,80	43,93
Lípidos(g)	111,59	44,98	79,36	37,44	59,25	30,75	85,90	53,38	67,33	35,42	44,34	40,37
HC (g)	426,08	137,36	360,86	135,65	259,56	161,28	324,98	171,01	280,48	129,53	180,41	128,57
Fibra (g)	41,54	22,38	32,74	15,13	22,14	16,57	32,52	17,52	30,24	19,23	18,70	16,84
Alcohol(g)	7,28	9,01	6,19	6,48	5,30	8,90	2,13	4,03	1,76	3,58	0,95	2,13
Colesterol (mg)	670,73	318,29	463,20	203,55	324,61	233,89	433,67	253,40	333,08	165,76	207,24	204,69

CFCA-PC= Cuestionario papel con fotos; CFCA-PS= Cuestionario papel sin fotos; CFCA-OC= Cuestionario online con fotos

El resultado del efecto de la interacción “formato de presentación x sexo” se presenta en la tabla II.8. Al estudiar el estadístico F correspondiente a este efecto, se observa que solamente las “proteínas” llevaban un nivel crítico asociado inferior a 0,05 lo que indicaba que la interacción “formato de presentación x sexo” tenía un efecto significativo sobre las “proteínas” ($F(AxB)=4,873$; $p=0,015$). Esto quiere decir que las diferencias en la ingesta de “proteínas” que se obtuvo entre los tres formatos de presentación no fueron las mismas en hombres y mujeres. En el resto de nutrientes estudiados, no hubo interacción “formato de presentación x sexo” ($p>0,05$), es decir, la influencia de los diferentes formatos de presentación fue la misma en chicos y chicas.

Tabla II. 8. Efecto de la interacción “formato de presentación x sexo” para la “energía” y el resto de nutrientes

	$F(entre; error)$	p	η^2_p	$1-\beta$
Agua (ml)	$F(1,789;114,5)=3,057$	0,057	0,046	0,549
Calorías(Kcal/día)	$F(1,790;114,553)=1,523$	0,224	0,023	0,301
Proteínas (g)	$F(1,599;102,367)=4,873$	0,015	0,071	0,726
Lípidos (g)	$F(1,805;115,511)=1,272$	0,282	0,019	0,259
Fibra (g)	$F(2,119;141)=1,288$	0,279	0,020	0,275
Alcohol (g)	$F(1,288;82,417)=0,154$	0,759	0,002	0,069
Colesterol (mg)	$F(1,695;108,479)=2,700$	0,081	0,040	0,482

$F(entre, error)$ =estadístico; p =significación; η^2_p = tamaño del efecto; $1-\beta$ =potencia observada

La interacción significativa en las “proteínas” significaba que no tenía sentido interpretar los efectos principales de las VI, por lo que se compararon todos los niveles del factor “formato de presentación” bajo cada nivel del factor “sexo” (tabla II.9.) y todos los niveles del factor “sexo” bajo cada nivel del factor “formato de presentación” (tabla II.10).

En la tabla II.9. al estudiar las comparaciones dos a dos de los formatos de presentación de la ingesta de “proteínas”, tanto en chicos como en chicas, las diferencias fueron estadísticamente significativas en todas las comparaciones.

Tabla II.9. Comparación de los niveles del factor “formato de presentación” bajo cada nivel del factor “sexo” para las “proteínas”

Chicos		Chicas	
Comparaciones	D.M	Comparaciones	D.M
CFCA-PS vs. CFCA-OC	36,93***	CFCA-PS vs. CFCA-OC	31,69***
CFCA-PS vs. CFCA-PC	-52,67***	CFCA-PS vs. CFCA-PC	-26,02***
CFCA-PC vs. CFCA-OC	89,60***	CFCA-PC vs. CFCA-OC	57,71***

D.M.= diferencia de medias marginales estimadas; ajuste para comparaciones múltiples Bonferroni; diferencias entre los formatos de presentación al nivel $p < 0,001$

En la tabla II.10. los valores de ingesta de proteínas obtenidos en cada uno de los formatos de presentación fueron diferentes en función del sexo. Los resultados de las pruebas *t* realizadas, tras verificar en todos los casos el cumplimiento de la homocedasticidad, mostraron que dichas diferencias fueron estadísticamente significativas.

Tabla II.10. Comparación de los niveles del factor “sexo” bajo cada nivel del factor “formato de presentación” para las “proteínas”

	CFCA-PC			CFCA-PS			CFCA-OC		
	M	DT	t(64)	M	DT	t(64)	M	DT	t(64)
Chicos	167,51	62,88	3,497***	114,84	40,68	2,706***	77,91	43,99	1,913***
Chicas	116,51	55,41		90,49	32,48		58,80	43,93	

M= media; DT=desviación típica; t= estadístico t-student; diferencias entre chicos y chicas al nivel $p < 0,001$

Para el resto de nutrientes, la interacción “formato de presentación x sexo” resultó no ser significativa y se procedió a estudiar, en primer lugar, el efecto principal de la variable “formato de presentación” (tabla II.11.) y, a continuación, el efecto principal de la variable “sexo” (tabla II.12.).

La tabla II.11. muestra la media y la desviación típica de las ingestas de los nutrientes en cada nivel del factor “formato de presentación” para el total de los participantes, es decir, prescindiendo de los niveles del factor “sexo” puesto que quedó demostrado que no hubo interacción significativa.

Tabla II. 11. Estadísticos descriptivos, efecto principal y comparaciones múltiples post hoc de la variable “formato de presentación” para la “energía” y el resto de nutrientes estudiados

	CFCA-PC		CFCA-PS		CFCA-OC		F(entre; error)	p	η^2_p	1- θ
	M	DT	M	DT	M	DT				
Agua (ml)	1852,48 ^a	815,16	1446,55 ^b	655,68	1012,70 ^c	774,02	F(1,789;114,5)=57,96	0,000	0,475	1,000
Calorías(kcal/día)	2846,00 ^a	1200,00	2273,56 ^b	916,70	1553,98 ^c	958,54	F(1,790;114,553)=80,707	0,000	0,558	1,000
Lípidos (g)	97,19 ^a	51,13	72,62 ^b	36,54	50,89 ^c	36,95	F(1,805;115,511)=54,258	0,000	0,459	1,000
HC (g)	369,40 ^a	163,96	315,80 ^b	137,24	215,19 ^c	148,08	F(1,804;115,455)=47,693	0,000	0,427	1,000
Fibra (g)	36,49 ^a	20,13	31,34 ^b	17,47	20,21 ^c	16,69	F(2,119;141)=29,687	0,000	0,317	1,000
Alcohol (g)	4,39	7,12	3,71	5,49	2,86	6,43	F(1,288;82,417)=1,977	0,160	0,030	0,320
Colesterol (mg)	537,83 ^a	305,39	390,76 ^b	193,13	258,81 ^c	224,09	F(1,695;108,479)=51,300	0,000	0,445	1,000

M=media; DT=desviación típica; F(entre; error) = estadístico; η^2_p = tamaño del efecto; 1- θ =potencia observada; diferentes letras indican diferencias estadísticamente significativas entre los formatos de presentación

La tabla II.11. también presenta el estadístico F, nivel crítico asociado al mismo, el tamaño del efecto y la potencia observada del efecto principal del “formato de presentación”. El nivel crítico asociado al estadístico F del efecto principal permitió rechazar la hipótesis nula de que los promedios comparados eran iguales y afirmar que el efecto principal del factor “formato de presentación” era significativo, excepto para el alcohol ($F(A)=1,977$; $p=0,160$). Una vez rechazada la hipótesis nula, excepto en el alcohol, se analizó dónde se encontraban esas diferencias a través de comparaciones múltiples post hoc, utilizando el procedimiento de Tukey si se asumía igualdad de varianzas o el procedimiento de Games-Howell si no se cumplía. El análisis concluyó que las diferencias se encontraban entre los tres formatos de presentación. Al estudiar el tamaño del efecto, a excepción del alcohol que tenía un tamaño del efecto de 0,03, se muestra que el efecto principal del “formato de presentación” explicó una considerable proporción de varianza del resto de VD oscilando de 31,7% a 55,8%. Además la potencia del F estadístico fue perfecta ($1-\beta =1$) aunque en el caso del alcohol fue inferior ($1-\beta =0,320$). En la tabla II.11. se observa que las diferencias se encontraban entre los tres formatos de presentación. La tabla II.12. muestra la media y la desviación típica de las ingestas de los nutrientes en cada nivel del factor “sexo” para el total de los participantes, es decir, prescindiendo de los niveles del factor “formato de presentación”. La tabla II.12. también presenta el estadístico F, el nivel crítico asociado al mismo, el tamaño del efecto y la potencia observada del efecto principal del “sexo”. El efecto principal fue significativo para las “calorías” ($F(B)=9,039$; $p=0,004$), los “hidratos de carbono” ($F(B)=8,019$; $p=0,006$), el “alcohol” ($F(B)=15,810$; $p=0,000$) y el “colesterol” ($F(B)=11,622$; $p=0,001$). Al estudiar el tamaño del efecto y la potencia observada los resultados más bajos se encontraron en “agua”, “lípidos” y “fibra” que fueron los nutrientes en los que el efecto principal “sexo” no fue significativo.

Tabla II. 12. Estadísticos descriptivos y efecto principal de la variable "sexo" para la "energía" y el resto de nutrientes estudiados

	Chicos		Chicas		D.M	F(entre;error)	p	η ² _p	1-β
	M	DT	M	DT					
Agua(ml)	1589,89	603,33	1317,60	666,64	272,29	F(1;64)=2,945	0,091	0,044	0,394
Calorías(Kcal/día)	2584,41	847,53	1942,44	871,31	641,98	F(1;64)=9,039	0,004	0,124	0,842
Lípidos(g)	83,40	33,02	65,86	37,58	17,54	F(1;64)=3,935	0,052	0,058	0,498
HC(g)	348,83	123,59	261,96	123,78	86,87	F(1;64)=8,019	0,006	0,111	0,796
Fibra(g)	32,14	14,38	27,16	15,28	4,98	F(1;64)=1,819	0,182	0,028	0,264
Alcohol(g)	6,25	6,17	1,61	3,12	4,639	F(1;64)=15,810	0,000	0,198	0,975
Colesterol(mg)	486,18	215,67	324,66	169,41	161,515	F(1;64)=11,622	0,001	0,154	0,919

M=media; DT=desviación típica; D.M.=diferencia de medias marginales estimadas; F(entre; error)=estadístico; η²_p= tamaño del efecto; 1-β=potencia observada

El porcentaje de energía aportado por proteínas, hidratos de carbono, lípidos y alcohol en cada uno de los tres formatos se muestra en la figura II.9.

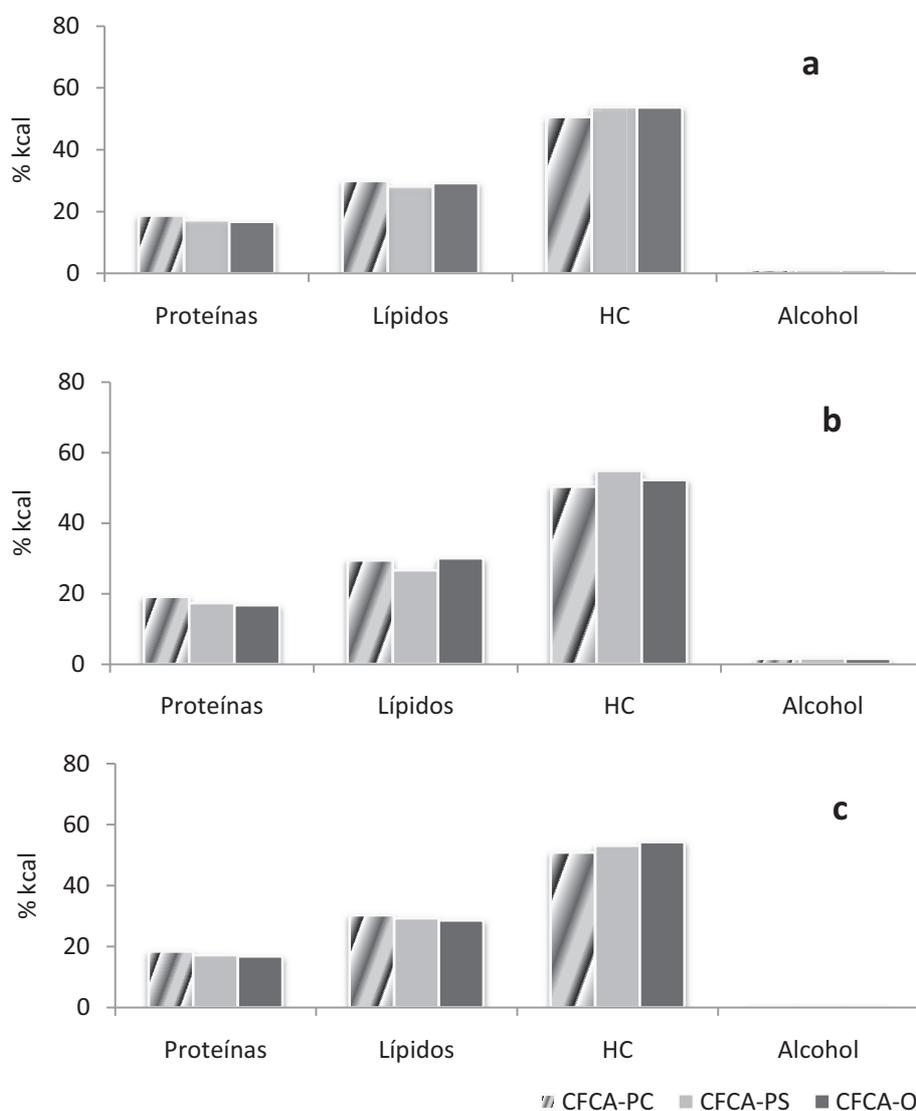


Figura II. 9. Aporte energético (%kcal) aportado por las proteínas, lípidos, HC y alcohol en función de los diferentes tipos de formatos de presentación para la muestra total (a), los chicos (b) y las chicas (c).

Los coeficientes de correlación de Pearson y los coeficientes de correlación intraclase de “energía” y nutrientes para el total de participantes se muestran en la tabla II.13.

Tabla II. 13. Coeficiente de correlación de Pearson y coeficientes de correlación intraclase de la “energía” y los nutrientes para la muestra total

	Coeficiente correlación Pearson			CCI	95% IC	
	1	2	3		Lim.inf.	Lim.sup.
Agua(ml)	0,652***	0,705***	0,544***	0,730***	0,402	0,863
Calorías	0,672***	0,744***	0,657***	0,738***	0,323	0,877
Proteínas (g)	0,633***	0,689***	0,565***	0,639***	0,194	0,821
Lípidos (g)	0,612***	0,668***	0,675***	0,736***	0,414	0,865
HC (g)	0,640***	0,710***	0,561***	0,747***	0,452	0,869
Fibra(g)	0,617***	0,543***	0,421***	0,697***	0,465	0,824
Alcohol (g)	0,671***	0,690***	0,234	0,687***	0,367	0,833
Colesterol (mg)	0,583***	0,666***	0,547***	0,749***	0,623	0,838

1=CFCA-PC vs. CFCA-PS; 2= CFCA-PS vs. CFCA-OC; 3=CFCA-PC vs. CFCA-OC; CCI=coeficiente de correlación intraclase; ***p<0,001

Los coeficientes de correlación de Pearson de la tabla II.13. indican que en todas las comparaciones por pares de los formatos de presentación, la relación lineal fue fuerte, positiva y estadísticamente significativa al nivel de 0,001, excepto para el alcohol en el par CFCA-PS vs. CFCA-OC. Al calcular el valor medio de los coeficientes de correlación de Pearson en cada una de las comparaciones dos a dos (r (CFCA-PC vs. CFCA-PS) = 0,626; r (CFCA-PS vs. CFCA-OC) = 0,661 y r (CFCA-PC vs. CFCA-OC) = 0,501) se comprobó que la relación más fuerte se encontraba entre el CFCA-PS vs. CFCA-PO. El coeficiente de Pearson sólo proporcionó información sobre la relación lineal y, además, esa información se obtuvo dos a dos. Los coeficientes de correlación intraclase que se muestran en la tabla II.13. indican el grado de concordancia entre los tres formatos de presentación que es una información esencial para el objetivo de esta investigación. Los resultados arrojados por la tabla II.13. revelan que el grado de concordancia fue bueno con valores que oscilaron entre 0,639 y 0,749,

con un nivel de significación inferior a 0,001. Aunque hay que señalar que los intervalos de confianza para los CI fueron grandes.

Muchos autores han defendido que los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos son instrumentos más adecuados para clasificar a los participantes según su ingesta que para obtener datos absolutos de la ingesta (Contento, Randell y Basch, 2002). Por esta razón, se estudió la habilidad de los diferentes formatos de presentación para clasificar a los universitarios según su ingesta dietética. Los participantes se clasificaron en terciles (cross-classification) según su ingesta dietética haciendo comparaciones dos a dos: CFCA-PC vs. CFCA-PS, CFCA-PS vs. CFCA-OC y CFCA-PC vs. CFCA-OC. Los participantes que se encontraban en el mismo tercil estaban “correctamente clasificados”, mientras que los que se encontraban en el tercil opuesto se consideraron “incorrectamente clasificados”. El estadístico Kappa de Cohen fue analizado para estudiar la concordancia entre las porcentajes de correctamente e incorrectamente clasificados obtenidos en cada par. En la tabla II.14. se muestran los porcentajes de correctamente e incorrectamente clasificados y los valores del coeficiente de kappa de Cohen para cada uno de los nutrientes. Se observa que en el par CFCA-PC vs. CFCA-PS el porcentaje de participantes correctamente clasificados (mismo tercil) según su ingesta osciló entre 69,7% en “HC” y 47,0% en “fibra”, situándose la media de correctamente clasificados en 57%. Los porcentajes de incorrectamente clasificados (tercil opuesto) se situaron en torno al 6%. En el par CFCA-PS vs. CFCA-OC, el porcentaje de correctamente clasificados descendió ligeramente con respecto al par CFCA-PC vs. CFCA-PS, siendo el más alto 57,6% (“agua”) y el menor 15,4% (“alcohol”) con una media de 48%. En este par el porcentaje de incorrectamente clasificados se situó en 4,5%. Los menores porcentajes de correctamente clasificados, en comparación con el resto de pares, se encontraron en el par CFCA-PC vs. CFCA-OC, oscilando de 33,3% (“alcohol”) a 56,1% (“proteínas”) con una media de 49%. El mayor porcentaje de incorrectamente clasificados de este par se encontró en el “colesterol” con 13,6% y la media fue 7,5%. En anexo II.4., II.5. y II.6. se muestran las frecuencias de los participantes que se encontraban en cada uno de los terciles presentados por pares para la “energía” y el resto de nutrientes estudiados.

Tabla II. 14. Coeficiente kappa de Cohen y porcentaje de participantes clasificados en el mismo tercil (correctamente clasificados) y en tercil opuesto (incorrectamente clasificados) de la "energía" y los nutrientes para la muestra total

	CECA-PC vs. CECA-PS				CECA-PS vs. CECA-OC				CECA-PC vs. CECA-OC			
	Incorrectamente clasificados (%)	Correctamente clasificados (%)	Kappa	Cohen	Incorrectamente clasificados (%)	Correctamente clasificados (%)	Kappa	Cohen	Incorrectamente clasificados (%)	Correctamente clasificados (%)	Kappa	Cohen
Aguá(ml)	6,0	59,1	0,273	4,5	57,6	0,386	6,0	42,5	0,136			
Calorías(kcal)	6,0	62,1	0,364	4,5	50,0	0,432	3,0	50,7	0,261			
Proteínas(g)	10,6	65,2	0,295	4,5	52,4	0,477	7,5	56,1	0,341			
Lípidos(g)	4,5	50,0	0,295	4,5	57,6	0,250	4,5	56,0	0,341			
HC(g)	6,0	69,7	0,364	3,0	53,1	0,545	7,5	50,0	0,250			
Fibra(g)	10,7	47,0	0,262	7,5	53,0	0,205	7,6	50,0	0,250			
Alcohol(g)	1,5	52,3	0,103	4,6	15,4	0,024	10,6	33,3	0,169			
Colesterol(mg)	4,5	56,0	0,341	3,0	40,9	0,114	13,6	51,5	0,273			

2.2. Vitaminas y minerales

Al igual que en el apartado anterior, se realizaron una serie de Anovas mixtos 3 x 2 donde las variables dependientes fueron el “*formato de presentación*” (intra-sujeto, A) y el “*sexo*” (inter-sujeto, B) y las dependientes fueron las siguientes vitaminas y minerales: “calcio”, “hierro”, “yodo”, “magnesio”, “zinc”, “sodio”, “potasio”, “vit.B6”, “ácido fólico”, “vit.B12”, “vit.C”, “vit.A”, “vit.D” y “vit.E”

El análisis del supuesto de esfericidad mediante el test de Mauchly (tabla II.15.) indica que a la hora de interpretar los efectos relacionados con la VI intra-sujeto, para el “calcio”, “magnesio”, “potasio”, “vit.B6” y “vit.C” se aplicó el estadístico F univariado y para el resto que fueron los que incumplieron el supuesto de esfericidad se usó el factor de corrección ε_{GG} .

Tabla II. 15. Prueba de esfericidad de Mauchly para las vitaminas y los minerales

	<i>W</i> _{mauchly}	χ^2	<i>gl</i>	<i>p</i>
<i>Calcio (mg)</i>	0,918	5,406	2	0,067
<i>Hierro (mg)</i>	0,900	6,626	2	0,036
<i>Yodo (μg)</i>	0,666	25,582	2	0,000
<i>Magnesio (mg)</i>	0,930	4,566	2	0,102
<i>Zinc (mg)</i>	0,542	38,595	2	0,000
<i>Sodio (mg)</i>	0,582	34,073	2	0,000
<i>Potasio (mg)</i>	0,948	3,351	2	0,187
<i>Vit. B6 (mg)</i>	0,987	0,828	2	0,661
<i>Ácido fólico (mg)</i>	0,773	16,223	2	0,000
<i>Vit. B12 (mg)</i>	0,610	31,126	2	0,000
<i>Vit. C (mg)</i>	0,987	0,849	2	0,654
<i>Vit. A (μg)</i>	0,686	23,765	2	0,000
<i>Vit. D (μg)</i>	0,449	50,405	2	0,000
<i>Vit. E (μg)</i>	0,907	6,160	2	0,046

gl=grados de libertad; χ^2 =Chi-cuadrado

Una vez estudiado el supuesto de esfericidad, se procedió a valorar el efecto de la interacción “formato de presentación x sexo” y, en el caso de que dicha interacción resultase significativa, se estimó el efecto principal de cada una de las variables independientes: “formato de presentación” y “sexo”.

La tabla II.16. presenta las medias y las desviaciones típicas de los resultados de la ingesta de las vitaminas y minerales para cada combinación “formato de presentación”-“sexo”.

Tabla. II. 16. Estadísticos descriptivos de la interacción “formato de presentación x sexo” para las vitaminas y los minerales

	Chicos						Chicas					
	CFCA-PC		CFCA-PS		CFCA-OC		CFCA-PC		CFCA-PS		CFCA-OC	
	M	DT										
Calcio (mg)	1551,61	443,62	919,85	392,98	765,00	445,92	1054,89	463,04	773,06	329,66	606,84	535,84
Hierro (mg)	29,08	13,74	27,56	14,72	12,96	8,27	19,70	10,17	24,17	13,81	10,64	9,25
Yodo (µg)	324,95	167,08	233,41	135,38	190,41	262,20	233,68	143,46	193,26	108,88	128,95	181,02
Magnesio (mg)	608,20	209,08	480,59	184,88	309,29	183,31	451,57	209,76	413,76	201,95	249,51	176,18
Zinc (mg)	23,86	14,60	10,95	3,75	9,92	7,09	14,81	8,10	8,81	3,26	7,27	7,15
Sodio (mg)	6656,09	6526,17	4447,26	3159,68	2595,90	2074,83	4284,66	3896,94	3801,76	2412,71	2289,40	2603,30
Potasio (mg)	6007,29	2334,77	4673,92	1868,08	3006,20	1946,38	4626,12	2168,98	4268,19	2386,10	2653,14	2219,54
Vit. B6 (mg)	3,42	1,20	3,53	1,58	1,93	1,45	2,71	1,51	3,03	1,97	1,50	1,09
Ácido fólico (mg)	707,66	417,75	398,08	191,70	309,21	275,43	509,07	258,86	380,42	248,98	277,71	219,54
Vit. B12 (mg)	16,05	14,31	4,28	2,09	5,80	4,32	8,82	8,11	3,27	1,65	4,64	8,34
Vit. C (mg)	263,47	192,86	213,61	143,53	135,07	135,34	258,73	177,36	225,93	198,84	134,68	139,88
Vit. A (µg)	2287,33	2554,88	1325,97	933,89	769,51	626,31	1380,77	1350,37	1287,13	1038,27	959,89	2122,65
Vit. D (µg)	9,27	10,19	1,23	0,66	3,37	3,72	4,80	6,17	0,87	0,60	1,90	3,67
Vit. E (µg)	9,51	3,69	7,88	3,49	5,37	2,99	8,48	5,58	7,43	4,47	4,52	3,69

M= media; DT= desviación típica; CFCA-PC= Cuestionario papel con fotos; CFCA-PS= Cuestionario papel sin fotos; CFCA-OC= Cuestionario online con fotos

El efecto de la interacción “*formato de presentación x sexo*” se presenta en la tabla II.17., observándose la ausencia de interacción significativa entre “formato de presentación” y “sexo” para todos los nutrientes estudiados, excepto para el “calcio” ($F(AxB)=7,107$; $p=0,002$), “zinc” ($F(AxB)=4,995$; $p=0,018$), “ácido fólico” ($F(AxB)=3,988$; $p=0,029$) y “vit.B12” ($F(AxB)=3,983$; $p=0,034$).

Tabla II. 17. Efecto de la interacción “*formato de presentación x sexo*” para las vitaminas y los minerales

	$F_{(entre; error)}$	p	η^2_p	$1-\beta$
Calcio (mg)	$F(2;128)=7,107$	0,002	0,100	0,910
Hierro (mg)	$F(1,818;116,382)=2,531$	0,089	0,038	0,474
Yodo (μg)	$F(1,500;95,971)=0,674$	0,471	0,010	0,145
Magnesio (mg)	$F(2;128)=2,969$	0,055	0,044	0,569
Zinc (mg)	$F(1,372;87,787)=4,995$	0,018	0,072	0,690
Sodio (mg)	$F(1,411;90,285)=2,318$	0,121	0,035	0,384
Potasio (mg)	$F(2;128)=3,274$	0,051	0,049	0,613
Vit. B6 (mg)	$F(2;128)=0,325$	0,723	0,005	0,101
Ácido fólico (mg)	$F(1,630;104,317)=3,988$	0,029	0,059	0,641
Vit.B12 (mg)	$F(1,439;92,096)=3,983$	0,034	0,059	0,603
Vit.C (mg)	$F(2;128)=0,113$	0,893	0,002	0,067
Vit.A (μg)	$F(1,522;97,395)=3,125$	0,061	0,047	0,515
Vit.D (μg)	$F(1,290;82,543)=2,935$	0,080	0,044	0,447
Vit. E (μg)	$F(1,830;117,093)=0,186$	0,811	0,003	0,077

$F_{(entre, error)}$ = estadístico ; η^2_p = tamaño del efecto; $1-\beta$ = potencia observada; p = significación

En aquellas vitaminas y minerales en los que la interacción resultó ser significativa, se realizaron contrastes a posteriori comparando todos los niveles del factor “formato de presentación” bajo cada nivel del factor “sexo” y todos los niveles del factor “sexo” bajo cada nivel del facto “formato de presentación”.

En el caso del “calcio”, la tabla II.18. muestra que, tanto en el grupo de los chicos como de las chicas, las comparaciones dos a dos de CFCA-PC vs. CFCA-OC y CFCA-PC vs. CFCA-PS resultaron ser estadísticamente significativas. La tabla II.19. muestra diferencias en las ingestas de calcio obtenidas en cada uno de los “formatos de presentación” en función del sexo, pero tan sólo resultaron ser estadísticamente significativas las diferencias obtenidas en el formato CFCA-PC ($t(64)=4,405$; $p<0,001$).

Tabla II.18. Comparación por pares de los niveles del factor “formato de presentación” bajo cada nivel del factor “sexo” para el “calcio”.

Chicos		Chicas	
Comparaciones	D.M	Comparaciones	D.M
CFCA-PC vs. CFCA-OC	786,610***	CFCA-PC vs. CFCA-OC	448,049***
CFCA-PC vs. CFCA-PS	631,756***	CFCA-PC vs. CFCA-PS	281,834***
CFCA-OC vs. CFCA-PS	-154,853	CFCA-OC vs. CFCA-PS	-166,216

D.M.= diferencia de medias marginales estimadas; ajuste para comparaciones múltiples Bonferroni; ***diferencias entre los formatos de presentación al nivel $p<0,001$

Tabla II. 19. Comparación de los niveles del factor “sexo” bajo cada nivel del factor “formato de presentación” para el “calcio”

	CFCA-PC			CFCA-PS			CFCA-OC		
	M	DT	t(64)	M	DT	t(64)	M	DT	t(64)
Chicos	1551,61	443,62	4,405***	919,85	392,98	1,650	765,00	445,92	1,279
Chicas	1054,89	463,04		773,06	329,66		606,84	535,84	

M= media; DT=desviación típica; t= estadístico t-student; ***diferencias entre chicos y chicas al nivel $p<0,001$

Al estudiar las comparaciones dos a dos de los formatos de presentación de la ingesta de “zinc” (tabla II.20.), tanto en chicos como en chicas, las diferencias fueron estadísticamente significativas en las comparaciones CFCA-PC vs. CFCA-OC y CFCA-PC vs. CFCA-PS. Las diferencias en la ingesta de “zinc” entre chicos y chicas (tabla II.21.) fueron significativas en el CFCA-PC ($t(41,278)=2,995$; $p<0,001$) y el CFCA-PS ($t(64)=2,474$; $p<0,05$).

Tabla II.20. Comparación de los niveles del factor “formato de presentación” bajo cada nivel del factor “sexo” para el “zinc”

Chicos		Chicas	
Comparaciones	D.M	Comparaciones	D.M
CFCA-PC vs. CFCA-OC	13,947***	CFCA-PC vs. CFCA-OC	7,543***
CFCA-PC vs. CFCA-PS	12,912***	CFCA-PC vs. CFCA-PS	6,000***
CFCA-OC vs. CFCA-PS	-1,036	CFCA-OC vs. CFCA-PS	-1,543

D.M.= diferencia de medias marginales estimadas; ajuste para comparaciones múltiples

Bonferroni; ***diferencias entre los formatos de presentación al nivel $p<0,001$

Tabla II. 21. Comparación de los niveles del factor “sexo” bajo cada nivel del factor “formato de presentación” para el “zinc”

	CFCA-PC			CFCA-PS			CFCA-OC		
	M	DT	t(41,278)	M	DT	t(64)	M	DT	t(64)
Chicos	23,86	14,60	2,995***	10,95	3,75	2,474*	9,92	7,09	1,497
Chicas	14,81	8,10		8,81	3,26		7,27	7,15	

M= media; DT=desviación típica; t= estadístico t-student; diferencias entre chicos y chicas al nivel *** $p<0,001$ y * $p<0,05$

En el caso del “ácido fólico”, al comparar por pares los “formatos de presentación” (tabla II.22.), en el grupo de los chicos las diferencias en la ingesta de fólico fueron significativas en CFCA-PC vs. CFCA-OC y CFCA-PC vs. CFCA-PS mientras que en el grupo de las chicas todas las comparaciones por pares fueron significativas. Al comparar los niveles del factor “sexo” bajo cada nivel del factor “formato de presentación” (tabla II.23), las ingestas entre chicos y chicas fueron significativas solamente en el formato CFCA-PC ($t(44,270)=2,244$; $p<0,05$).

Tabla II.22. Comparación de los niveles del factor “formato de presentación” bajo cada nivel del factor “sexo” para el “ácido fólico”

Chicos		Chicas	
Comparaciones	D.M	Comparaciones	D.M
CFCA-PC vs. CFCA-OC	398,454***	CFCA-PC vs. CFCA-OC	231,363***
CFCA-PC vs. CFCA-PS	309,580***	CFCA-PC vs. CFCA-PS	128,654**
CFCA-OC vs. CFCA-PS	88,870	CFCA-OC vs. CFCA-PS	-102,709**

D.M.= diferencia de medias marginales estimadas; ajuste para comparaciones múltiples

Bonferroni; diferencias entre los formatos de presentación al nivel *** $p<0,001$ y ** $p<0,01$

Tabla II. 23. Comparación de los niveles del factor “sexo” bajo cada nivel del factor “formato de presentación” para el “ácido fólico”

	CFCA-PC			CFCA-PS			CFCA-OC		
	M	DT	t(44,270)	M	DT	t(64)	M	DT	t(64)
Chicos	707,66	417,75	2,244*	398,08	191,70	0,316	309,21	275,43	0,517
Chicas	509,07	258,86		380,42	248,98		277,71	219,54	

M= media; DT=desviación típica; t= estadístico t-student; diferencias entre chicos y chicas al nivel

* $p<0,05$

La ingesta de “vit.B12”, al comparar por pares los formatos de presentación, fue estadísticamente significativa en los pares CFCA-PC vs. CFCA-OC y CFCA-PC vs. CFCA-PS en el grupo de los chicos y en el par CFCA-PC vs. CFCA-PS en el grupo de las chicas (tabla II.24). Respecto a las diferencias entre chicos y chicas según el formato de presentación (tabla II.25.), fueron significativas en los formatos CFCA-PC ($t(64)=2,590$; $p<0,05$) y CFCA-PS ($t(64)=2,210$; $p<0,05$).

Tabla II.24. Comparación de los niveles del factor “formato de presentación” bajo cada nivel del factor “sexo” para la “vit.B12”

Chico		Chica	
Comparaciones	D.M	Comparaciones	D.M
CFCA-PC vs. CFCA-OC	10,244**	CFCA-PC vs. CFCA-OC	4,176
CFCA-PC vs. CFCA-PS	11,764***	CFCA-PC vs. CFCA-PS	5,551***
CFCA-OC vs. CFCA-PS	1,521	CFCA-OC vs. CFCA-PS	1,375

D.M.= diferencia de medias marginales estimadas; ajuste para comparaciones múltiples Bonferroni; diferencias entre los formatos de presentación al nivel *** $p<0,001$ y ** $p<0,01$

Tabla II. 25. Comparación de los niveles del factor “sexo” bajo cada nivel del factor “formato de presentación” para la “vit.B12”

	CFCA-PC			CFCA-PS			CFCA-OC		
	M	DT	t(64)	M	DT	t(64)	M	DT	t(64)
Chicos	16,05	14,31	2,590*	4,28	2,09	2,210*	5,80	4,32	0,681
Chicas	8,82	8,11		3,27	1,65		4,64	8,34	

M= media; DT=desviación típica; t= estadístico t-student; ***diferencias entre chicos y chicas al nivel * $p<0,05$

A continuación se estudió el efecto principal de la variable “formato de presentación” (tabla II.26.) y de la variable “sexo” (tabla II.27.) para los micronutrientes en los que la interacción no fue significativa.

La tabla II.26. muestra la media y la desviación típica de las ingestas de los nutrientes en cada nivel del factor “formato de presentación” para el total de los participantes, es decir, prescindiendo de los niveles del factor “sexo” puesto que quedó demostrado que no hubo interacción significativa. La tabla II.26 también presenta el estadístico F, el nivel crítico asociado al mismo, el tamaño del efecto y la potencia observada del efecto principal del “formato de presentación”. Existía efecto principal en todos los micronutrientes. Una vez rechazada la hipótesis nula y sabiendo que los promedios comparados eran diferentes, se analizó, mediante comparaciones múltiples post hoc, dónde se encontraban estas diferencias (tabla II.26). Se utilizó el procedimiento de Tukey si se asumía igualdad de varianzas o el procedimiento de Games-Howell si no se cumplía. La proporción de varianza de las VD explicada por el efecto principal osciló entre 50,8% para el “magnesio” y 12,1% para la “vit.A”. La potencia del estadístico F fue muy buena con valores en torno a 1.

La tabla II.27. muestra la media y la desviación típica de las ingestas de los nutrientes en cada nivel del factor “sexo” para el total de los participantes, es decir, prescindiendo de los niveles del factor “formato de presentación”. La tabla II.27. también presenta el estadístico F, el nivel crítico asociado al mismo, el tamaño del efecto y la potencia observada del efecto principal del “sexo”. Al estudiar el estadístico F correspondiente a este efecto, el “hierro” ($F(B)=5,265$; $p=0,025$), el “magnesio” ($F(B)=5,310$; $p=0,024$) y la “vit.D” ($F(B)=7,004$; $p=0,010$) llevaban un nivel crítico asociado inferior a 0,05 lo que indicaba que el efecto principal era significativo. El tamaño del efecto fue muy bajo para todos los micronutrientes, es decir, la proporción de varianza de las VD explicada por el efecto principal “sexo” fue muy pequeña. En cuanto a la potencia observada, el “hierro” ($1-\beta =0,618$), el “magnesio” ($1-\beta =0,622$) y la “vit.D” ($1-\beta =0,741$) fueron los que tuvieron una mayor potencia del estadístico F.

Tabla II. 26. Estadísticos descriptivos, efecto principal y comparaciones múltiples post hoc de la variable “formato de presentación” para vitaminas y minerales

	CFCA-PC		CFCA-PS		CFCA-OC		F(entre; error)	p	% _p	1- β
	M	DT	M	DT	M	DT				
Hierro (mg)	23,82 ^a	12,67	25,66 ^a	14,21	11,66 ^b	8,84	F(1,18;116,382)=41,793	0,000	0,395	1,000
Yodo (μ g)	273,79 ^a	159,71	210,90 ^a	121,92	155,96 ^b	220,70	F(1,500;95,971)=14,687	0,000	0,187	0,993
Magnesio (mg)	520,34 ^a	222,13	443,12 ^b	196,04	275,78 ^c	180,45	F(2;128)=66,173	0,000	0,508	1,000
Sodio (mg)	5326,65 ^a	5307,00	4085,39 ^a	2762,04	2424,07 ^b	2354,39	F(1,411;90,285)=17,397	0,000	0,214	0,997
Potasio (mg)	5233,00 ^a	2330,42	4446,47 ^b	2167,43	2808,28 ^c	2095,60	F(2;128)=62,476	0,000	0,494	1,000
Vit. B6 (mg)	3,02 ^a	1,42	3,25 ^a	1,81	1,68 ^b	1,27	F(2;128)=45,522	0,000	0,416	1,000
Vit. C (mg)	260,82 ^a	182,89	220,52 ^a	169,92	134,85 ^b	136,85	F(2;128)=23,818	0,000	0,271	1,000
Vit. A (μ g)	1779,11 ^a	2006,81	1304,20 ^b	986,47	876,24 ^b	1635,08	F(1,522;97,395)=8,821	0,000	0,121	0,929
Vit. D (μ g)	6,77 ^a	8,42	1,03 ^b	0,65	2,54 ^c	3,74	F(1,290;82,543)=24,923	0,000	0,280	1,000
Vit. E (μ g)	8,94 ^a	4,84	7,63 ^b	4,05	4,89 ^c	3,40	F(1,830;117,093)=37,086	0,000	0,367	1,000

M= media; DT=desviación típica; F(entre; error)=estadístico; %_p=tamaño del efecto; 1- β =potencia observada; diferentes letras indican diferencias estadísticamente significativas entre los formatos de presentación

Tabla II. 27. Estadísticos descriptivos y efecto principal de la variable "sexo" para vitaminas y minerales

	Chicos		Chicas		D.M	F(entre; error)	p	F _p	1-β
	M	DT	M	DT					
Hierro (mg)	23,20	8,60	18,17	9,03	5,035	F(1,64)=5,265	0,025	0,076	0,618
Yodo (µg)	249,59	164,11	185,30	108,43	64,293	F(1,64)=3,653	0,060	0,054	0,469
Magnesio (mg)	466,03	156,04	371,58	172,09	94,448	F(1,64)=5,310	0,024	0,077	0,622
Sodio (mg)	4566,42	3342,10	3458,60	2252,22	1107,815	F(1,64)=2,578	0,113	0,039	0,353
Potasio (mg)	4562,47	1743,70	3849,15	2017,60	713,22	F(1,64)=2,285	0,136	0,034	0,319
Vit. B6 (mg)	2,96	1,13	2,41	1,34	0,546	F(1,64)=3,093	0,083	0,046	0,410
Vit. C (mg)	134,27	96,41	132,23	98,18	2,397	F(1,64)=0,005	0,946	0,000	0,051
Vit. A (µg)	1460,97	1245,85	1209,26	1106,35	251,672	F(1,64)=0,753	0,389	0,012	0,137
Vit. D (µg)	4,62	3,70	2,52	2,74	2,099	F(1,64)=7,004	0,010	0,099	0,741
Vit. E (µg)	7,59	2,77	6,81	3,97	0,775	F(1,64)=0,798	0,375	0,012	0,142

M= medio; DT=desviación típica; F(entre; error)=estadístico; F_p= tamaño del efecto; 1-β=potencia observada

Los coeficientes de correlación de Pearson y los coeficientes de correlación intraclase de vitaminas y minerales para el total de participantes se muestran en la tabla II.28. Los coeficientes de correlación de Pearson de la tabla II.28. indicaban una relación lineal de intensidad moderada, positiva y estadísticamente significativa a diferentes niveles, excepto para la “vit.12” y “vit.A” en el par CFCA-PC vs. CFCA-OC y la “vit.D” en todos los pares. Los coeficientes de correlación intraclase que se muestran en la tabla II.28. indicaban un aceptable grado de concordancia entre los diferentes formatos de presentación, siendo significativo para todas las vitaminas y minerales excepto para la “vit.B12” y “vit.D” Señalar que los intervalos de confianza para los CCI fueron grandes.

Tabla II. 28. Correlación de Pearson y coeficientes de correlación intraclase de vitaminas y minerales para la muestra total

	Coeficiente correlación Pearson			CCI	95%CI	
	1	2	3		Lim.inf.	Lim.sup.
Calcio (mg)	0,581***	0,623***	0,501***	0,646***	0,257	0,816
Hierro (mg)	0,315**	0,461***	0,361**	0,506***	0,190	0,699
Yodo (µg)	0,642***	0,560***	0,399**	0,686***	0,508	0,803
Magnesio (mg)	0,653***	0,636***	0,497***	0,690***	0,314	0,843
Zinc (mg)	0,492***	0,580***	0,261*	0,420***	0,107	0,632
Sodio (mg)	0,494***	0,535***	0,343**	0,582***	0,360	0,734
Potasio (mg)	0,703***	0,667***	0,568***	0,743***	0,404	0,872
Vit. B6 (mg)	0,615***	0,588***	0,498***	0,689***	0,378	0,832
Ácido fólico (mg)	0,522***	0,571***	0,353**	0,605***	0,310	0,769
Vit.B12 (mg)	0,421***	0,345***	0,165	0,364	-0,097	0,651
Vit.C (mg)	0,602***	0,563***	0,630***	0,759***	0,574	0,859
Vit.A (µg)	0,674***	0,253*	0,168	0,538***	0,313	0,699
Vit.D (µg)	0,223	0,236	0,186	0,351	-0,121	0,644
Vit. E (µg)	0,599***	0,640***	0,526***	0,717***	0,452	0,844

1=CFCA-PC Vs. CFCA-PS; 2= CFCA-PS vs. CFCA-OC; 3=CFCA-PC vs.CFCA-OC; CCI=coeficiente de correlación intraclase; ***p<0,001; *p<0,05

Se estudió la habilidad de los diferentes formatos de presentación (haciendo comparaciones dos a dos) para clasificar a los universitarios según su ingesta dietética. Los participantes se clasificaron en terciles (cross-classification) según su

ingesta dietética. La clasificación de terciles se estudiaron entre el CFCA-PC vs. CFCA-PS, CFCA-PS vs. CFCA-OC y CFCA-PC vs. CFCA-OC. Los participantes que se encontraban en el mismo tercil estaban “correctamente clasificados”, mientras que los que se encontraban en el tercil opuesto se consideraron “incorrectamente clasificados”. El estadístico Cohen’s kappa fue analizado para estudiar la concordancia entre las porcentajes de correctamente e incorrectamente clasificados obtenidos en cada par. En la tabla II.29. se muestran los porcentajes de correctamente e incorrectamente clasificados y los valores del coeficiente de kappa de Cohen. Se observa que en el par CFCA-PC vs. CFCA-PS el porcentaje de participantes correctamente clasificados osciló entre 36,1% en “vit.B6” y 60,6% en “yodo”, situándose en torno al 55% de correctamente clasificados. Los porcentajes de incorrectamente clasificados se situaron en torno al 8%, siendo el más alto el correspondiente a la “vit.D” con 16,7%. En el par CFCA-PS vs. CFCA-OC, el porcentaje medio de correctamente clasificados fue 54%, oscilando entre 39,4% (“vit.D”) y el 68,2% (“potasio”). En este par disminuyó el porcentaje de incorrectamente clasificados hasta el 6%. Los menores porcentajes de correctamente clasificados se encontraron en el par CFCA-PC vs. CFCA-OC, oscilando de 33,4% (“yodo”) y 65,2% (“potasio”), situándose la media en 49%. El mayor porcentaje de incorrectamente clasificados de este par se encontró en el “yodo” con 12,1%, situándose la media de incorrectamente en 8%.

En anexo II.4., II.5. y II.6. se muestran las frecuencias de los participantes que se encuentran en cada uno de los terciles presentados por pares para las vitaminas y minerales.

Una de las limitaciones de este estudio ha sido la complicación de valorar la reproducibilidad del CFCA mediante la replicación de su administración debido al bajo nivel de respuesta en la segunda autoadministración del CFCA. Una alternativa para estimar la reproducibilidad podría haber sido la estrategia de partición del CFCA en dos mitades con ítems correspondientes a grupos de alimentos similares en cada uno, valorando después la correlación entre ambas mitades, pero, al igual que a él, este enfoque no parecía del todo acertado por la subjetividad inherente a la repartición de ítems.

Tabla II. 29. Coeficiente kappa de Cohen y porcentaje de participantes clasificados en el mismo tercil (correctamente clasificados) y en tercil opuesto (incorrectamente clasificados) de las vitaminas y los minerales para la muestra total

	CECA-PC vs. CECA-PS			CECA-PS vs. CECA-OC			CECA-PC vs. CECA-OC		
	Incorrectamente clasificados (%)	Correctamente clasificados (%)	Kappa Cohen	Incorrectamente clasificados (%)	Correctamente clasificados (%)	Kappa Cohen	Incorrectamente clasificados (%)	Correctamente clasificados (%)	Kappa Cohen
Calcio (mg)	10,6	53,1	0,295	3,0	54,5	0,318	4,5	53,0	0,295
Hierro (mg)	10,6	44,0	0,159	7,5	53,0	0,295	9,1	51,5	0,273
Yodo (µg)	6,0	60,6	0,409	9,1	45,5	0,182	12,1	33,4	0,060
Magnesio (mg)	3,0	45,5	0,182	6,0	66,6	0,500	7,5	53,0	0,295
Zinc (mg)	6,0	54,5	0,318	6,0	51,5	0,273	7,6	46,9	0,205
Sodio (mg)	6,1	39,4	0,091	3,0	57,5	0,364	7,6	43,9	0,159
Potasio (mg)	0,0	54,5	0,318	4,5	68,2	0,523	4,5	65,2	0,477
Vit. B6 (mg)	7,5	36,1	0,341	1,6	64,1	0,482	6,0	57,6	0,364
Ácido fólico (mg)	6,0	48,5	0,277	6,0	51,5	0,273	7,5	43,9	0,159
Vit. B12 (mg)	12,1	42,5	0,136	4,6	47,2	0,205	10,6	53,1	0,295
Vit. C (mg)	9,0	51,5	0,273	10,6	53,1	0,295	9,0	51,4	0,273
Vit. A (µg)	10,6	56,1	0,341	7,5	56,1	0,341	9,1	48,5	0,227
Vit. D (µg)	16,7	41,0	0,114	9,1	39,4	0,109	7,6	34,9	0,023
Vit. E (µg)	9,0	48,5	0,227	7,5	44,0	0,159	9,0	45,5	0,182

V. CONCLUSIONES

“La belleza humana es el lujo de la naturaleza”

Doménico Cieri Estrada

- ◆ Los programas de educación nutricional son una buena herramienta para la prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación. Para orientar mejor las estrategias de estos programas educacionales y conseguir que sean más eficaces y eficientes es esencial conocer los problemas nutricionales de la población a la que van dirigidos.
- ◆ El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos es uno de los métodos más empleados para valorar la ingesta dietética total en estudios epidemiológicos de gran tamaño poblacional y conocer los problemas nutricionales de la población.
- ◆ Tradicionalmente, los CFCA se han administrado en formato papel pero el uso de las TICs ha permitido elaborar cuestionarios que puedan ser autoadministrados vía online.
- ◆ Las TICs han sido utilizadas para crear un nuevo CFCA autoadministrado vía online para medir la ingesta dietética total de los universitarios de la Universitat Politècnica de València, llamado UPV-CFCA.
- ◆ En la muestra del experimento, el IMC de los chicos fue superior al de las chicas, siendo estadísticamente significativo.
- ◆ El IMC situó a los chicos mayoritariamente en normopeso, mientras que las chicas se distribuyeron por igual en las situaciones de delgadez y normopeso.
- ◆ Según el IMC percibido, tanto chicos como chicas, se situaron en normopeso.
- ◆ El análisis de los resultados de hábitos de vida, actividad física y ejercicio habitual indicó que los chicos fumaban en menor porcentaje que las chicas, realizaban más horas/semanales de ejercicio físico y un menor porcentaje de chicos que de chicas habían seguido una dieta restrictiva.
- ◆ Los valores de la ingesta de nutrientes fueron mayores en los CFCA autoadministrados en formato papel que en el autoadministrado vía online, esto pudo ser debido a que los encuestados tendían a sobreestimar su ingesta al realizar el cuestionario en papel. Los efectos de interacción “formato de presentación x sexo” y los efectos principales de las variables “formato de presentación” y “sexo” fueron significativos para prácticamente todos los nutrientes estudiados (macro y micronutrientes), lo que indicaba que el CFCA no parece ser apropiado para medir la ingesta de nutrientes en valores absolutos. Las

diferencias entre los valores obtenidos con cada uno de los métodos de autoadministración pudo deberse a factores no controlables que son aquellos que durante la operación del proceso quedaron fuera del control del diseño, como por ejemplo, falta de atención de los estudiantes de 1º aumentando el sesgo de imprecisión del cuestionario.

- ◆ Los coeficientes de correlación intraclass fueron altos (en algunos nutrientes superiores al 0,75) siendo significativos.
- ◆ Los coeficientes Kappa del estudio de clasificación de los individuos según su ingesta indicó que el CFCA parece ser más adecuado para clasificar a los individuos según su ingesta que para medir valores absolutos de ingesta.

CAPÍTULO III. ACTITUDES ALIMENTARIAS Y PERCEPCIÓN CORPORAL

“No está mal ser bella; lo que está mal es la obligación de serlo”

Susan Sontag

I. INTRODUCCIÓN

“Aunque le arranques los pétalos, no quitarás su belleza a la flor”

Rabindranath Tagore

1. La delgadez, sinónimo de belleza y éxito

El ideal de belleza ha ido cambiando con las condiciones económicas y sociales de cada época (Garner y Garfinkel, 1981; Martínez, Toro, Salamero, Blecua y Zaragoza, 1993; Perpiña, 1989; Toro, 1988; Toro, Salamero y Martínez, 1995; Turón, Fernández y Vallejo, 1992). En las sociedades primitivas las mujeres con caderas anchas eran símbolo de belleza porque se relacionaban con la fertilidad. En épocas de hambruna, la obesidad era sinónimo de riqueza (McElhone, Kearney, Giachetti, Zunft y Martínez, 1999). En los años 30, la belleza física de la mujer se correspondía con la palidez, las ojeras, los lunares y la languidez general. En los 50 la belleza tenía curvas, formas redondeadas y cintura estrecha. A partir de los años 70, este canon de belleza fue derivando hacia un ideal que se correspondía con un cuerpo más delgado y estilizado. Esta nueva corriente de belleza se denominó “estilo twiggy” en honor a la primera modelo que representó este estereotipo de belleza que es el que se ha mantenido hasta nuestros días. Actualmente la mujer ha de ser alta y delgada, prefiriéndose el cuerpo rectilíneo a las curvas. Por su parte, el cuerpo masculino ideal ha de ser delgado pero a la vez musculoso, con grandes hombros y cintura estrecha (Cohane y Pope, 2001; Pope, Olivardia, Borowiecki y Cohane, 2001; Rohlinger, 2002).

Las estrellas femeninas (cantantes, actrices, modelos) se han vuelto progresivamente más delgadas, mientras que las estrellas masculinas han ganado masa muscular. El culto que se le rinde al cuerpo es cada vez más importante y los medios de comunicación, como la televisión o la prensa, se han convertido en los vehículos de transmisión del mensaje de atribuir a la delgadez todo lo que la sociedad anhela: belleza, éxito, dinero y amor.

La delgadez es, por tanto, el ideal de belleza actual impuesto socialmente y se ha establecido como la apariencia física más deseable ya que se asocia con aspectos positivos, mientras que la “no delgadez” es vista negativamente. La delgadez es el equivalente a salud, vitalidad, éxito profesional y felicidad personal (Heinberg y Thompson, 1995; Henderson-King y Henderson-King, 1997). En cambio, la “no delgadez” se relaciona con pereza, fealdad, gula y falta de autocontrol (Carrillo, 2005; Heinberg y Thompson, 1995; Jackson, 2002; Martínez, Toro, Salamero,

Blecua, y Zaragoza 1993; Mousa, Mashal, Al-Domi y Jibril, 2010; Mussap, 2009; Puhl y Brownell, 2001; Perpiña; 1989; Tiggemann, 2005; Toro, Salamero y Martínez, 1995; Turón, Fernández y Vallejo 1992).

Aquellos individuos cuyas características físicas encarnan el ideal estético que reina en estos tiempos gozan de la admiración ajena, de aceptación y tienen razones para autoevaluarse positivamente, mientras que aquellos que se alejan del mismo padecen generalmente un rechazo de la sociedad que se manifiesta en todos los ámbitos de la vida como las relaciones sociales o el mundo laboral. La sociedad asimila el “no comer” como una conducta de autocontrol y tiende a responsabilizar al individuo con sobrepeso u obesidad ya que “come mucho”, sin control y con glotonería.

Los individuos están atemorizados por aumentar de peso porque eso supondría el rechazo o la exclusión inmediata de la sociedad, por ello, evitar cualquier aumento de peso y alcanzar el ideal estético impuesto socialmente es el imperativo a conseguir. Cuanto mayor es el deseo por alcanzar ese ideal estético, mayor discrepancia se producirá entre el tamaño corporal y el ideal (Teoría de la Discrepancia) y mayor será la insatisfacción con el tamaño y formas corporales. Esta insatisfacción se ha vuelto tan endémica en la población femenina que ha sido descrita como el “descontento normativo respecto a la forma corporal” (Baile, Guillén y Garrido, 2002; Galeano y Krauch, 2010; Herscovici, 1995; Mora y Raich, 1992; Wilfley y Rodin, 1995). Un gran número de mujeres que tienen un peso normal, o incluso un bajo peso, están insatisfechas con su tamaño corporal y para modificarlo y alcanzar el modelo social que se impone están dispuestas a hacer dietas estrictas, seguir duros entrenamientos físicos, e incluso conductas alimentarias peligrosas que pueden desembocar en el desarrollo de trastornos de la conducta alimentaria (TCA) (Frankel, 1998; Mansfield y McGinn, 1993; Schoemer, 1996).

Hace un tiempo, estos problemas de TCA se concentraban en adolescentes del sexo femenino, de culturas occidentales y pertenecientes a niveles socioeconómicos medios y medio-altos. Pero, actualmente, la idealización de la delgadez se ha filtrado en personas de cualquier edad, de cualquier país y de cualquier condición social.

2. Los trastornos de la conducta alimentaria. Definición y tipos.

Los trastornos del comportamiento alimentario son alteraciones en las cuales la conducta alimentaria está perturbada, fundamentalmente, como consecuencia de los dramáticos intentos reiterados que los pacientes hacen para controlar su cuerpo y su peso corporal (Perpiña, 1994). Los TCA se definen como enfermedades mentales que afectan al cuerpo de las personas. Se caracterizan principalmente por la gran insatisfacción corporal que sufre el individuo y por los pensamientos distorsionados con respecto a su cuerpo y a su peso.

El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM) publicado por la Asociación Americana de Psiquiatría (APA) es un manual que proporciona un lenguaje común y criterios uniformes para la clasificación de los trastornos mentales. Este manual recoge dos entidades diagnósticas principales que son la Anorexia Nerviosa (AN) y la Bulimia Nerviosa (BN) incluyendo también el término “Trastorno de la Conducta Alimentaria no Especificado” (TCANE) donde se recogen trastornos de la conducta alimentaria que no cumplen los criterios para ningún TCA específico. Dentro de esta última categoría diagnóstica, el Trastorno de Ingesta Compulsiva (TIC) parece emerger como una entidad clínica diferenciada (Wilfley, 2007).

2.1. Anorexia nerviosa

Es importante distinguir entre el término “anorexia” y el término “anorexia nerviosa”. El término “anorexia” se emplea, en general, para describir la inapetencia o falta de apetito (Tomas, 2006; Yaryura, Neziroglu y Pérez-Rivera y Borda, 2002; Moore y Jefferson, 2005). Este síntoma puede ocurrir en circunstancias muy diversas, tales como estados febriles, enfermedades generales y digestivas o simplemente en situaciones transitorias de la vida cotidiana. La “anorexia”, por lo tanto, es un síntoma que puede aparecer en muchas enfermedades y no una enfermedad en sí misma. En cambio, la “anorexia nerviosa” no es un síntoma, sino una enfermedad específica.

La etimología de anorexia proviene de dos vocablos griegos: “*a/an*” (negación) + “*orexis*” (apetito), por lo que “anorexia” significa literalmente “falta de apetito” (Dorland, 1965). Sin embargo, no es evidente que los sujetos que padecen anorexia nerviosa hayan perdido en verdad el apetito. La reducción de la ingesta calórica se debe más al deseo de alcanzar y conservar una figura extremadamente delgada que a una “anorexia” verdadera (inapetencia) (Bemis, 1978).

La AN es un TCA que se caracteriza por un deseo irrefrenable de estar delgado, acompañado de la práctica voluntaria de procedimientos para conseguirlo: dieta restrictiva y conductas purgativas (vómitos autoinducidos, abuso de laxantes, uso de diuréticos, etc.). El paciente con AN percibe su imagen corporal de manera distorsionada, sobreestimando su tamaño corporal. Para los enfermos anoréxicos nada parece tener más importancia que adelgazar y conseguir reducir su tamaño corporal. A este deseo imperioso de adelgazar se une, con igual intensidad, el temor a la recuperación del peso perdido. Al avanzar la enfermedad, los enfermos verán cada vez más distorsionada su imagen corporal y aunque hayan perdido mucho peso (lo que en principio debería ser un triunfo ya que era el objetivo a alcanzar), se sentirán y percibirán “gordos/as” y tan insatisfechos con su cuerpo como al inicio de su enfermedad, por lo que continuarán con su restricción alimentaria hasta llegar a tal extremo que, en ocasiones, puede ser mortal.

Según el DSM, la anorexia nerviosa se subdivide en dos tipos dependiendo del método empleado para perder peso:

- Tipo restrictiva: la persona no recurre regularmente a atracones o a purgas (como provocación del vómito o uso excesivo de laxantes, diuréticos o enemas)
- Tipo compulsiva/purgativa: la persona enferma recurre habitualmente a atracones o purgas.

Las características que definen los criterios empleados para el diagnóstico de la anorexia nerviosa pueden verse en la Tabla III.1.

Tabla III. 1. Criterios para el diagnóstico de los trastornos de la Anorexia Nerviosa (American Psychiatric Association, 2000)

A. Rechazo a mantener el peso corporal igual o por encima del valor mínimo normal considerando la edad y la talla (ej. pérdida de peso que da lugar a un peso inferior al 85% del esperable, o fracaso en conseguir el aumento de peso normal durante el período de crecimiento, dando como resultado un peso corporal inferior al 85% del peso esperable).

B. Miedo intenso a ganar peso o a convertirse en obeso, incluso estando por debajo del peso normal.

C. Alteración de la percepción del peso o la silueta corporales, exageración de su importancia en la autoevaluación o negación del peligro que comporta el bajo peso corporal.

D. En las mujeres pospuberales, presencia de amenorrea. (Se considera que una mujer presenta amenorrea cuando sus menstruaciones aparecen únicamente con tratamientos hormonales).

Especificar el tipo:

Tipo restrictivo: durante el episodio de anorexia nerviosa, el individuo no recurre regularmente a atracones o a purgas (ej. provocación del vómito o uso excesivo de laxantes, diuréticos o enemas).

Tipo compulsivo/purgativo: durante el episodio de anorexia nerviosa, el individuo recurre regularmente a atracones o a purgas (ej. provocación del vómito o uso de laxantes, diuréticos o enemas).

2.2. Bulimia nerviosa

La etimología de la palabra bulimia proviene de dos vocablos griegos: “*bous*” (toro o buey) y “*limos*” (hambre), por tanto, el término bulimia significa literalmente “hambre de buey”, es decir, hambre desmesurada o hambre en exceso (Parry-Jones y Parry-Jones, 1991).

La bulimia nerviosa se caracteriza por episodios cíclicos y recurrentes de voracidad (atracones) seguidos de conductas compensatorias inadecuadas como el vómito autoinducido, el abuso de laxantes y diuréticos, el ayuno drástico y/o el ejercicio excesivo. Al igual que en la anorexia, existe una preocupación obsesiva por el

control del peso y una gran preocupación por la imagen corporal. La autoestima de la persona está en función de la valoración que hace de su cuerpo.

La BN consiste en un patrón de alimentación anómalo que se convierte en un círculo vicioso: el sujeto comienza a preocuparse en exceso por su peso y para perderlo se somete a dietas restrictivas. El hecho de seguir dietas restrictivas duraderas puede generar, en algunas personas, una tensión tan grande que sólo puede ser aliviada mediante atracones de comida que realiza habitualmente a escondidas. Durante el atracón consume grandes cantidades de alimentos (de alto contenido calórico) en un breve espacio de tiempo. Después del atracón, se siente profundamente culpable, deprimido, disgustado consigo mismo, angustiado y tiende a culpabilizarse por no poder controlarse y recurre a las conductas compensatorias (como provocación del vómito o uso excesivo de laxantes, diuréticos o enemas) para sentir alivio, mantener su peso y recobrar el sentido del control, iniciándose de nuevo el ciclo. A medida que se repite este ciclo, las consecuencias psicológicas, además de las físicas, son muy graves (Toro, 1999).

Es necesario señalar que cuando los pacientes bulímicos se "dan un atracón" no siempre está provocado por el hambre que pasan por haber reducido su dieta, ya que en muchas ocasiones presentan un comer emocional, es decir, comen cuando sienten ansiedad, cólera, están preocupados, tristes o aburridos, etc., de manera que, para ellos, la comida cumple un papel esencial en la resolución de los problemas emocionales y existenciales. Esta explicación se corresponde con la "Hipótesis de dependencia externa", formulada por Schachter y Rodin en 1974, que enuncia que los bulímicos, y también los anoréxicos, no regulan su conducta de comer a partir de indicios internos de hambre o saciedad, sino a partir de claves externas.

Las dos características que definen este círculo vicioso son los atracones y las conductas compensatorias:

- El atracón consiste en el consumo de alimentos en un período corto de tiempo (inferior a 2 horas) en cantidades superiores a la que la mayoría de las personas ingerirían en un espacio de tiempo similar y bajo las mismas condiciones (se puede llegar a las 14000 kcal). Durante estos atracones el sujeto experimenta una pérdida de control, no pudiendo parar de comer.

- Las conductas compensatorias que siguen a esos atracones, son aquellas que el individuo realiza para evitar la ganancia de peso y sentir de nuevo el control. Son conductas inapropiadas que pueden consistir en el ayuno, el ejercicio físico intenso, los vómitos, el uso de laxantes, diuréticos o enemas.

En la BN no se producen necesariamente alteraciones en el peso. Algunos pueden presentar bajo peso pero otros tienen peso normal, sobrepeso, e incluso son obesos. La BN suele ser un trastorno oculto debido a sus características (peso normal, comer correctamente en público), pasando mucho más inadvertida que la AN (se aprecia una pérdida considerable de peso).

Al igual que ocurría con la anorexia nerviosa, hay dos subtipos de bulimia en función del tipo de conducta compensatoria:

- Tipo purgativo: durante el episodio de BN el individuo se provoca regularmente el vómito o usa laxantes, diuréticos o enemas en exceso.
- Tipo no purgativo: durante el episodio de BN el individuo emplea otras conductas compensatorias inapropiadas, como el ayuno o ejercicio intenso, pero no recurre regularmente a provocarse el vómito ni usa laxantes, diuréticos o enemas en exceso.

Las características que definen los criterios empleados para el diagnóstico de la bulimia nerviosa pueden verse en la Tabla III.2.

Tabla III. 2. Criterios para el diagnóstico de los trastornos de la Bulimia Nerviosa (American Psychiatric Association, 2000)

A. Presencia de atracones recurrentes caracterizados por:

(1) ingesta de alimento en un corto espacio de tiempo (ej. en un período de 2 horas) en cantidad superior a la que la mayoría de las personas ingerirían en un período de tiempo similar y en las mismas circunstancias.

(2) sensación de pérdida de control sobre la ingesta del alimento (ej. sensación de no poder parar de comer o no poder controlar el tipo o la cantidad de comida que se está ingiriendo).

B. Conductas compensatorias inapropiadas, de manera repetida: provocación del vómito, uso excesivo de laxantes, diuréticos, enemas u otros fármacos, ayuno, y ejercicio excesivo.

C. Los atracones y conductas compensatorias inapropiadas suceden, como promedio, al menos dos veces a la semana durante un período de 3 meses.

D. La autoevaluación está exageradamente influida por el peso y la silueta corporal.

E. La alteración no aparece exclusivamente en el trascurso de la anorexia nerviosa.

Especificar tipo:

Tipo purgativo: durante el episodio de bulimia nerviosa, el individuo se provoca regularmente el vómito o usa laxantes, diuréticos o enemas en exceso.

Tipo no purgativo: durante el episodio de bulimia nerviosa, el individuo emplea conductas compensatorias inapropiadas como el ayuno o el ejercicio intenso, pero no recurre regularmente a provocarse el vómito ni usa laxantes, diuréticos o enemas en exceso.

2.3. Trastornos de la conducta alimentaria no específicos

Los trastornos de la conducta alimentaria no específicos (TCANE) son una categoría que engloba aquellos trastornos de la conducta alimentaria con síntomas similares

a la AN o a la BN pero que no cumplen exactamente los criterios clínicos para catalogarse como tales.

Aunque los TCANE son los trastornos menos conocidos, son el tipo más frecuente de trastornos de la conducta alimentaria ya que a este grupo pertenecen más de la mitad de las personas afectadas por trastornos de la conducta alimentaria.

Los pacientes de TCANE pueden presentar un cuadro clínico tan complicado y grave como el que presentan los pacientes con los dos principales diagnósticos, AN y BN. Las situaciones comunes en las que se diagnostica un TCANE se presentan en la tabla III.3.

Tabla III. 3. *Las situaciones comunes en las que se diagnostica un trastorno de la conducta alimentaria no específico*

-
- Mujeres que cumplan todos los criterios diagnósticos para AN, pero su menstruación sea regular.
 - Se cumplen todos los criterios diagnósticos para la AN pero el peso del individuo se encuentra dentro de los límites de la normalidad, no presentando una pérdida de peso significativa.
 - Se cumplen todos los criterios diagnósticos para la BN pero los atracones y las conductas compensatorias inapropiadas aparecen menos de dos veces por semana o durante menos de 3 meses.
 - Empleo regular de conductas compensatorias inapropiadas después de ingerir pequeñas cantidades de comida por parte de un individuo de peso normal (por ejemplo, provocación del vómito después de haber comido dos galletas)
 - Masticar y expulsar, pero no tragar, cantidades importantes de comida.
 - Trastorno compulsivo: se caracteriza por atracones recurrentes en ausencia de conductas compensatorias inapropiadas típicas de la BN.
-

2.3.1. Trastorno de ingestión compulsiva

Dentro de los TCANE, el más conocido es el Trastorno de Ingestión Compulsiva (TIC) también llamado Trastorno por Atracón (TA) o Trastorno Alimentario Compulsivo (TAC). Al igual que los pacientes con BN, los sujetos que padecen TIC sienten

periódicos deseos de comer una gran cantidad de alimentos en un período breve de tiempo durante el cual tienen la sensación de pérdida de control, no pudiendo parar de comer. Durante el atracón e incluso inmediatamente después de éste (y a pesar del importante malestar físico que le provoca la gran cantidad de alimentos ingeridos), pueden presentar cierta satisfacción que al poco tiempo se tornará en sentimientos de culpabilidad por no poder controlarse, autorechazo y, además, una preocupación desmesurada por aumentar de peso (Telch, Agras y Rossiter, 1998). A pesar de estos sentimientos, y a diferencia de los bulímicos, el sujeto con TIC no presenta conductas compensatorias como vómito, ejercicio excesivo o ayunos (Fairburn y Wilson, 1993; Fairburn, 1995).

Otras conductas y consecuencias asociadas a este trastorno son las siguientes:

- Ingesta de grandes cantidades de comida, incluso cuando no se tiene hambre.
- Durante el episodio de atracón, la ingesta de alimentos se produce más rápidamente que durante episodios habituales de alimentación.
- Dentro de los antecedentes próximos al atracón destacan las emociones negativas como son depresión, enojo, sensación de vacío, desesperación, preocupación e insatisfacción (Stickney, Miltenberg y Wolf, 1999).
- Se experimenta una rápida ganancia de peso, o incluso un inicio repentino de obesidad debido a que los continuos atracones no van seguidos de conducta compensatoria.

En la tabla III.4 se presentan los criterios diagnósticos para el trastorno de ingestión compulsiva.

Tabla III. 4. Criterios para el diagnóstico de trastorno de ingestión compulsiva

A.	Episodios recurrentes de voracidad. Un episodio de voracidad se caracteriza por: <ol style="list-style-type: none">1. Comer en un período concreto de tiempo (por ejemplo dos horas) una cantidad de comida que es mucho más de lo que la mayoría de la gente podría comer en el mismo tiempo y en circunstancias parecidas.2. Sentimiento de pérdida de control durante este episodio (no poder parar de comer o no poder controlar qué es lo que come o qué cantidad se come).
B.	Los episodios de voracidad están asociados por lo menos a tres de las condiciones siguientes: <ol style="list-style-type: none">1. Comer mucho más rápido de lo normal.2. Comer hasta sentirse desagradablemente lleno.3. Comer mucho a pesar de no sentirse hambriento.4. Comer solo porque le avergüenza lo que come.5. Sentirse a disgusto, deprimido o muy culpabilizado después de comer.
C.	Marcado malestar respecto a sus “atracones”.
D.	Los episodios de ingesta aparecen, como media, por lo menos dos veces a la semana y durante seis meses.
E.	El trastorno no aparece durante anorexia o bulimia nerviosas.

2.3.2. Síndrome del comedor nocturno

Otro trastorno alimentario que se engloba dentro de los TCANE es el Síndrome del Comedor Nocturno (SCN). Las características de este trastorno son: la anorexia matutina, la hiperfagia nocturna y el insomnio. Las personas que sufren el SCN no tienen apetito por la mañana y prácticamente no consumen nada durante la primera mitad del día, sino que es por la tarde cuando comienzan a tener hambre. Entre la tarde y la noche consumen aproximadamente el 70% del total de las calorías ingeridas diariamente. Esto hace que durante la primera mitad del día siguiente no tengan apetito y consuman casi toda la ingesta diaria de calorías

durante la noche, repitiéndose de nuevo el ciclo. En estos sujetos hay un desequilibrio en el reparto de la ingesta de calorías a lo largo del día. Al igual que los sujetos que padecen TIC, en el SCN tampoco se realizan conductas compensatorias por parte de los sujetos.

Una de las consecuencias de este trastorno es que los sujetos, tras sufrir este trastorno durante un tiempo prolongado de tiempo, se convierten en obesos. En el TIC, la obesidad se debe a una ingesta calórica por encima de las recomendaciones. En el caso del SCN, la ganancia de peso se produce por el momento del día en el que se consumen esas calorías. Se ha demostrado que la ingesta total diaria de calorías en los comedores nocturnos es similar a la de las personas que no sufren este trastorno, pero la ingesta de estas calorías se produce durante la noche, momento del día donde menos calorías se queman.

En este trastorno el insomnio juega un doble papel ya que puede considerarse como causa y, a la vez, como efecto del mismo. Por una parte, el insomnio puede considerarse la causa ya que no poder conciliar el sueño puede provocar ansiedad y estrés, los cuales sólo pueden mitigarse con una “visita” al frigorífico. Por otra parte, el insomnio puede ser el efecto porque tras haber ingerido una gran cantidad de alimentos en horas nocturnas la digestión es más pesada e incrementa la dificultad de conciliar el sueño.

El estrés, la ansiedad y los conflictos emocionales son las principales causas del comienzo de este desorden alimentario y mediante esta conducta se intenta un alivio momentáneo de esa ansiedad. Esta manera de actuar se va repitiendo cada noche hasta que se convierte en una necesidad ya que paulatinamente se va produciendo una alteración del sistema neuroendocrino.

Las principales diferencias con el TIC son las siguientes:

- Los individuos que sufren el TIC no centran sus comidas en un período concreto del día, como hacen los sujetos que padecen el SCN.
- Los sujetos con SCN realizan ingestas no muy copiosas pero muy frecuentes, mientras que en el TIC se consumen de una sola vez una gran cantidad de comida.

2.4. Nuevos trastornos de la conducta alimentaria

En los últimos años, se ha producido un aumento de nuevos trastornos alimentarios que no se encuentran dentro de la clasificación del DSM-IV e incluso algunos de ellos no están aceptados en consenso por la comunidad médica. Algunos de estos nuevos TCA son: la ortorexia, la vigorexia, la drunkorexia (alcoholoxia o embriorexia), la diabulimia y la megarexia.

2.4.1. Ortorexia

La *ortorexia u ortorexia nerviosa*, del griego "*orthos*" (correcto) y "*orexis*" (apetito), literalmente significa "apetito justo o correcto".

La ortorexia es un cuadro obsesivo-compulsivo que se caracteriza por la obsesión y extrema preocupación por la comida sana. Aunque pueda resultar paradójico catalogar como insano la preocupación por consumir alimentos saludables, los ortoréxicos "miran con lupa" todo alimento que se llevan a la boca consumiendo únicamente aquellos alimentos que ellos consideran como saludables (alimentos que proceden de una agricultura ecológica o los libres de componentes transgénicos, pesticidas, herbicidas o sustancias artificiales). Su dieta puede llegar a ser muy restrictiva y, en ocasiones, los alimentos que no se consumen no se reemplazan correctamente por otros pudiéndose desarrollar déficits nutricionales (Bratman y Knight, 2001; Bratman, 2009; Kata y Ferenc, 2008).

Pero la obsesión del ortoréxico por comer sano va más allá de la comida sana y se preocupa incluso por la forma de preparación de su comida y los recipientes en que la cocina. Se decantan por verduras cortadas de una forma determinada y las cazuelas o platos que utilizan deben ser preferiblemente de madera o cerámica.

Las personas afectadas experimentan sentimientos muy marcados hacia los alimentos. Para ellas, un producto conservado es "peligroso" y "artificial" mientras que un producto biológico es "saludable". Además, se ha comprobado que sienten un fuerte deseo de comer cuando están nerviosas, emocionadas, felices o culpables.

Si algún día no les es posible seguir su ritual de alimentos saludables, se instaura un sentimiento de culpabilidad y preocupación por la trasgresión o por el no cumplimiento del mismo.

Aunque no está suficientemente contrastado, algunos criterios para el diagnóstico de la ortorexia serían:

- Dedicar más de 3 horas al día a pensar en su dieta sana.
- Preocuparse más por la calidad de los alimentos que por el placer de consumirlos.
- Disminuir su calidad de vida, conforme aumenta la pseudocalidad de su alimentación.
- Sentimientos de culpabilidad cuando no cumple con sus objetivos dietéticos.
- Planificar excesivamente lo que comerá al día siguiente.
- Separación y asilamiento social (declinan invitaciones para comer en casa de amigos o en restaurantes porque no saben qué les van a ofrecer)

2.4.2. Vigorexia

La *vigorexia* se caracteriza por la preocupación excesiva de la búsqueda de la perfección corporal representada, en este trastorno, por un cuerpo de gran volumen corporal en forma de masa muscular y libre de grasa (Pope, Katz y Hudson, 1993).

Para conseguir esa perfección corporal, los vigoréticos se someten a ejercicios físicos exagerados (especialmente de musculación) y siguen dietas poco equilibradas al consumir cantidades excesivas de carbohidratos y proteínas, mientras reducen la cantidad de lípidos. Además, suelen suplementar su dieta con sustancias proteicas, “quema grasas”, hormonas anabolizantes o complejos vitamínicos.

Estas conductas provocan a largo plazo un aumento de enfermedades cardiovasculares, lesiones hepáticas, disfunciones eréctiles, atrofia testicular y cáncer de próstata. Además, los cuerpos suelen desproporcionarse, adquiriendo una musculatura no acorde con la talla de la persona.

Consecuencia de una distorsión de su esquema corporal (dismorfofobia), los vigorexícos se ven pequeños y débiles cuando en realidad son grandes y musculosos. Esta distorsión de su imagen corporal afecta a su vida social al preferir pasar mucho tiempo en el gimnasio y dejar a un lado los acontecimientos sociales en los que los demás puedan ver lo “poco” musculados que están.

La vigorexia ha recibido diferentes nombres como “dismorfia muscular” o “complejo de adonis”. Aunque la enfermedad fue bautizada por el término de “anorexia inversa” por su descubridor Pope en 1993, más adelante él mismo prefirió utilizar el término “complejo de adonis”.

En España se estima que la mayoría de las personas que sufren vigorexia son hombres de entre 18 y 35 años que dedican de 3 a 4 horas diarias al gimnasio.

No ha sido comprobado de forma sistemática que los sujetos con vigorexia tengan una conducta alimentaria patológica (criterio general utilizado para incluir un problema de salud como TCA), por ello, la vigorexia ha sido propuesta como una variante del trastorno dismórfico corporal, pues los sujetos manifiestan como síntoma central y crucial, ver su cuerpo como pequeño y débil, cuando en realidad no lo es. Es importante no confundir vigorexia con la práctica de una actividad física regular. El ejercicio físico practicado con moderación, con el fin de mantenerse en forma, proporciona innumerables beneficios físicos y mentales.

2.4.3. Drunkorexia

La *drunkorexia*, también llamada alcoholoxia o embriorexia, consiste en reducir la ingesta diaria de alimentos para compensar las calorías que aporta el consumo de bebidas alcohólicas. Los pacientes con drunkorexia pueden llegar a desarrollar una doble patología: un trastorno alimentario más una adicción a la bebida. El perfil de “drunkoréxico” suele coincidir con el de chicas jóvenes obsesionadas por estar delgadas. Para ellas el alcohol es una actividad de ocio que les ayuda a establecer o reforzar su vida social.

2.4.4. Megarexia

La *megarexia* es un trastorno de la conducta alimentaria opuesto a la anorexia ya que se trata de personas gordas que se ven delgadas, por eso, no se someten a dieta ni restringen el consumo de ningún alimento. Las personas con megarexia consideran que el exceso de peso es sinónimo de fuerza y vitalidad. Comen de todo, sobretodo comida rápida (hamburguesas, pizzas, patatas fritas), dulces, alimentos ricos en grasas saturadas y suelen sufrir desnutrición debido a la carencia de nutrientes esenciales.

2.4.5. Diabulimia

La *diabulimia* es un trastorno alimentario que presenta las características propias de la bulimia y afecta a los adolescentes con diabetes del tipo I, por lo tanto, combina una enfermedad crónico-degenerativa (diabetes tipo I) y un trastorno de la conducta alimentaria (bulimia).

El enfermo manipula las dosis prescritas de insulina para administrarse menos cantidad de la misma con el objetivo de perder peso. Esto se logra porque el páncreas no es capaz de crear por sí solo la insulina, la cual se encarga de llevar el azúcar a las células, si no hay insulina el azúcar se queda en la sangre y las células sufren de inanición en medio de la abundancia de glucosa que circula por la sangre, activándose en el organismo un mecanismo alternativo: las células hepáticas intentan producir glucosa a partir de ácidos grasos o aminoácidos, que se proceden en su mayoría de la degradación de las proteínas musculares (gluconeogénesis). Ésta es la razón por la que los diabéticos pierden peso corporal.

Con esta conducta, los enfermos de diabulimia ponen en riesgo su organismo ya que, además de las complicaciones que supone un TCA, se le unen las complicaciones que surgen de una diabetes no tratada: daños en los riñones, ceguera, problemas del corazón y hasta el coma diabético.

3. La comorbilidad asociada a los TCA

Las personas con trastornos de la conducta alimentaria suelen presentar una serie de alteraciones de tipo físico, comportamentales, emocionales, mentales, interpersonales y sociales que se presentan en la tabla III.5. (Casper, 1998; Enns, 2001; Godart, Flament, Perdereau y Jeammet 2002; Godart y col., 2006; Halmi y col., 2005; Lavender, Shubert, de Silva y Treasure, 2006; Serpell, Hirani, Willoughby, Neiderman y Lask 2006; Swinbourne y Touyz, 2007; Woodside y Staab, 2006).

4. La etiología de los TCA

El enfoque más divulgado para explicar la etiología de los TCA es el enfoque multifactorial: multitud de factores de todo tipo (biológico-genéticos, psicológicos, socioculturales...) que se condicionan, se potencian y se relacionan mutuamente entre sí. El peso específico de cada uno de ellos en el desarrollo de los TCA todavía no está determinado, no siendo necesario que estén presentes todos los factores para que se produzca la aparición de los TCA (Galeano y Krauch, 2010; Lameiras, Calado, Rodríguez y Fernández, 2003; Raich, 1998; Toro y Vilardell, 1987; Toro, 1999). Una persona está predispuesta o es vulnerable al desarrollo de un trastorno alimentario como resultado de una combinación de factores.

A la dificultad de la génesis multifactorial de los TCA, se añade el problema de determinar si un factor es una causa o bien el factor resulta ser una consecuencia de los TCA (Raich, 1998; Toro, 1999).

En los TCA se entrelazan inseparablemente factores biológicos, socioculturales, familiares, estresantes, cognitivos, psicológicos y hábitos de vida, tanto en el inicio como en el mantenimiento de la enfermedad.

Tabla III. 5. Comorbilidad asociada a los trastornos de la conducta alimentaria

Alteraciones físicas

- ⊗ Pérdida excesiva de peso, el IMC es menor a 17,5 en los adultos
- ⊗ Aspecto pálido y ojos hundidos
- ⊗ Piel seca y descamada
- ⊗ Uñas y cabellos frágiles
- ⊗ Retraso del crecimiento (en aquellas personas que desarrollan un TCA antes de la edad adulta)
- ⊗ Alteraciones hormonales que provocan la interrupción del ciclo menstrual (amenorrea)
- ⊗ Arritmia, bradicardia, hipotensión, hipotermia, anemia
- ⊗ Problemas circulatorios
- ⊗ Dolor de cabeza
- ⊗ Alteraciones dentales (caries)
- ⊗ Insomnio
- ⊗ Anormalidad en los niveles corporales de minerales y electrolitos
- ⊗ Depresión del sistema inmunitario
- ⊗ Daños renales y hepáticos
- ⊗ Signo de Russell (si los vómitos son frecuentes)

Alteraciones comportamentales

- 📖 Aumento de la ingesta de líquidos
- 📖 Conductas alimentarias extrañas
- 📖 Disminución de las horas de sueño
- 📖 Actividad física excesiva

Alteraciones interpersonales y sociales

- Distanciamiento de los amigos
- Aislamiento social
- Deterioro en las relaciones familiares
- Desconfianza hacia los demás

4.1. Factores biológicos

La investigación de los factores biológicos que participan en el desarrollo de los TCA se ha centrado principalmente en los factores genéticos y los factores bioquímicos.

- Factores genéticos. Parece existir una predisposición genética ya que se ha observado que la frecuencia de sufrir un TCA en los familiares de los pacientes con TCA es mayor que en la población sana de los controles. Los resultados de los estudios son todavía poco concretos.
- Factores bioquímicos. Dentro de los factores bioquímicos, la mayor proporción de los estudios publicados se centran en la serotonina (5-hidroxitriptamina o 5-HT). La serotonina funciona como neurotransmisor en la inhibición de la ira, la agresión, la temperatura corporal, el humor, el sueño, el vómito, la sexualidad y el apetito. Kaye, Weltzin, Hsu y Bulik (1991) estudiaron que niveles excesivamente altos de serotonina se asociaba a trastornos del estado de ánimo (rigidez, ansiedad, inhibición y conductas obsesivo-compulsivas), para aminorar los niveles de serotonina y atenuar esas sensaciones, las personas reducían la ingesta de alimentos.

4.2. Factores socioculturales

Los factores socioculturales son considerados los más influyentes en los TCA, sobretodo los de las sociedades occidentales desarrolladas que incluyen la sobrevaloración del aspecto físico, la modificación de los hábitos alimentarios, la pérdida de identidad familiar y la acción nociva de los medios de comunicación (Casabes, 1999; Ferrero y col., 1999; Monzón, Falcón, Martínez, Monzón, y Fernández, 2001; Rojero, 1996).

Se define “cultura” como el conjunto de modos de vida, costumbres, conocimientos, creencias y grado de desarrollo artístico, científico, industrial en una época o grupo social. En este contexto se desarrolla la actividad humana y, por lo tanto, la conducta alimentaria no puede entenderse sin sus referentes culturales. La alimentación es un fenómeno complejo en el que los alimentos no son sólo nutrientes sino que están encargados de significaciones y tiene una función social en el contexto de la cultura en la que se producen y a la que identifican.

Hay que señalar que los factores socioculturales no nos influyen por si mismos y de la misma manera a todos, ya que éstos se sitúan en el macrocontexto, pero existen

otros dos contextos (microcontexto y mesocontexto) que hacen que los sujetos desarrollen una u otra actitud ante la sociedad.

4.2.1. Sexo

Aunque el sexo es un factor biológico, no se ha incluido en tal apartado porque no se ha podido demostrar ningún componente genético que explique la mayor prevalencia de los TCA en las mujeres, por lo que, en principio, la mayor prevalencia en el sexo femenino sólo puede estar relacionada con factores socioculturales.

El ser mujer es, casi por excelencia, el factor de riesgo principal para padecer estos trastornos. La prevalencia de los TCA en las mujeres es mayor que en los hombres seguramente debido a que la presión social sobre la mujer es indudablemente mayor que sobre el hombre. A la mujer se le pide demostrar una valía profesional igual o mayor a la del varón con las responsabilidades que conlleva su nuevo estatus social a la vez que ha de ser guapa, mantenerse joven y, sobre todo, estar/ser delgada. La belleza del rostro ha pasado a segundo plano adquiriendo el cuerpo todo el protagonismo, un cuerpo que para ser bonito simplemente ha de estar delgado.

Ante tanta presión sobre su imagen corporal, las mujeres, en su deseo por alcanzar ese ideal estético de delgadez, desarrollan una discrepancia entre su tamaño corporal real y el ideal, ocasionando insatisfacción corporal, factor de riesgo para padecer algún tipo de TCA (Baile, Guillén, y Garrido, 2002; Mora y Raich, 1992). Aunque estamos en una de las épocas más igualitarias entre hombres y mujeres, todavía la mujer sigue recibiendo más críticas por su apariencia física en comparación con el sexo masculino, por ejemplo la “barriguita” en los hombres no es tan condenada como las “cartucheras” en las mujeres.

4.2.2. Medios de comunicación y la interiorización de la delgadez

Entre los factores socioculturales, la cultura de la delgadez y esbeltez como factor de vulnerabilidad es quizás el de mayor peso específico. Interiorizar la delgadez como valor positivo, sin el cual no se logrará la felicidad, es uno de los factores que más influyen en la aparición de los TCA. Cuanto mayor es la presencia y la

interiorización de influencias culturales favorecedoras de la estética de la delgadez, tanto más relevante es la sintomatología relevante.

Los medios de comunicación han sido descritos como el cuarto poder debido a la extraordinaria influencia que ejercen en la sociedad. Se dice que los medios de comunicación no se limitan a reflejar la opinión pública, sino que ellos mismos crean opinión pública. Son ellos los que imponen sus reglas y la sociedad las sigue a raja tabla. Ellos han contribuido enormemente a que la sociedad interiorice ese ideal estético de delgadez, imposible de alcanzar para muchas personas. Las personas están sometidas a un continuo bombardeo de publicidad que tiene como tema principal “educar” a las personas para que piensen en el cuerpo delgado como sinónimo de belleza y juventud y, de esta forma, conseguir con más facilidad su objetivo, vender un producto (Field y col., 1999). Es la misma industria (especialistas en marketing, diseñadores, empresarios del mundo de la dietética,...) la que crea la necesidad de tener esa imagen corporal. El negocio que hace referencia a la mejora física es uno de los más lucrativos.

El impacto de los medios de comunicación varía según las diferencias individuales, es decir, después de estar expuesto a las imágenes con las que los sujetos son bombardeados diariamente, algunos pueden ser más vulnerables que otros (Jones y Buckingham, 2005; Trampe, Stapel y Siero, 2007).

4.2.3. Occidentalización y nivel socioeconómico

El modelo estético corporal occidentalizado tiene tal difusión que no sólo está presente en las sociedades occidentales sino que se está expandiendo a poblaciones no occidentales en contacto con el estilo de vida occidental, como la asiática o la africana (Barry y Garner, 2001; Cogan, Bhalla, Sefa-Dedeh y Rothblum, 1996; Hsu y Psych, 1987; Mussap, 2009; Rodríguez y Cruz, 2006; Makino, Tsuboi y Dennerstein, 2004).

Esa expansión es tan significativa que el riesgo de padecer TCA se ha propagado a todos los estratos sociales, produciéndose una igualación en función de la clase social (Barriguete, 2003; González y Ortiz, 2009; Merino-Madrid, Pombo y Ortero, 2001). Anteriormente los TCA se concentraban en los estratos altos o medio-altos,

sin embargo, esta tendencia se ha desdibujado con el tiempo y los TCA afectan también a estratos socioeconómicos bajos.

4.2.4. Etnia

La influencia de la raza, la etnia y la aculturación en la imagen corporal ha sido estudiada en un gran número de investigaciones (Ricciardelli y McCabe, 2001).

La prevalencia de TCA en mujeres blancas es mayor que en mujeres negras debido a que la cultura de éstas últimas admite y acepta una gama más amplia de pesos y formas del cuerpo. Esto hace que las mujeres negras con sobrepeso, generalmente, tengan una mayor satisfacción corporal que las mujeres blancas con sobrepeso.

Antes las mujeres hispanas eran menos vulnerables a los TCA pero con la aparición de celebridades hispanas que exhiben cuerpos perfectos y la popularidad de la cultura latina, está aumentando la prevalencia en este grupo.

4.2.5. Edad

Los TCA presentan una mayor incidencia durante el periodo adolescente debido a que es un periodo de la vida “estresante” como consecuencia de todos los cambios que dicho periodo conlleva.

El adolescente se aleja más del núcleo familiar mientras que se acerca más a su grupo de amigos (Buendía, 1993). La aprobación social de éstos es muy importante y para conseguirla la apariencia física es fundamental, por esto, la preocupación por el aspecto físico alcanza su máximo punto en la adolescencia. Los cambios en el cuerpo, propios de esta etapa, juegan un importantísimo papel. Si estos cambios corporales alejan al adolescente de sus ideales estéticos, éste, en su afán por alcanzar dicho ideal, se someterá a dietas restrictivas para perder peso. Para las adolescentes este período resulta más crítico que para los adolescentes porque los cambios corporales son distintos en chicas que en chicos. Para las chicas, la nueva silueta supone una ganancia de peso en forma de tejido graso (alejándolas del ideal estético), mientras que para los chicos la maduración física incluye desarrollo de músculo y tejido sin grasa (acercándoles al ideal estético).

Aunque en la etapa de la adolescencia la presión social por el ideal corporal es más intensa, el culto al cuerpo se mantiene a través de todas las etapas de la vida, esto ha originado que los TCA se presenten cada vez en edades más tempranas y se mantengan en edades más avanzadas (Robb, 2001; Rodríguez y Cruz, 2006).

4.2.6. Grupo de amigos

Durante la adolescencia se inicia el aprendizaje de la propia identidad y se adquieren nuevas pautas de conducta, cognitivas y emocionales, por lo que el adolescente es más vulnerable a los acontecimientos que suceden a su alrededor. El grupo de amigos es especialmente importante en esta etapa porque ejercen una gran influencia ya que las salidas con los amigos son más frecuentes y pasan más tiempo con ellos. Frecuentes conversaciones sobre la apariencia física, críticas negativas sobre la misma así como burlas por parte de los amigos pueden desembocar en una mayor insatisfacción de la imagen corporal del adolescente y en una interiorización de la delgadez como ideal de belleza. La pérdida de peso supondrá un triunfo ante el grupo y una mayor aceptación en el mismo (Levine, Smolak y Hayden, 1994; Oliver y Thelen, 1996; Thompson, Covert y Stormer, 1999).

4.2.7. Grupos profesionales de riesgo

Profesiones como las de modelo, bailarina o deportista, en las que se enfatiza la figura esbelta con poco contenido graso, son consideradas profesiones de riesgo para desarrollar un TCA (Contreras, 1993; Martínez, Toro y Salamero, 1996; Rohlf, 2000; Unikel y col., 1996).

Es preciso distinguir los comportamientos, aun cuando extremos, enfocados en mantener un peso bajo por razones de la profesión y los comportamientos correspondientes a la psicopatología de un desorden alimenticio. Para esto, la clave es la significación de estos comportamientos para el atleta: un comportamiento puramente instrumental, que no persista durante las temporadas en las que la presión es baja y no se acompaña de ideas sobreestimadas sobre el peso, no se corresponde con un fenómeno clínico.

4.3. Factores familiares

Se han descrito diversos aspectos familiares que pueden tener influencia en la aparición de los TCA:

- Familias hiperprotectoras. Éstas entorpecen el desarrollo autónomo de sus hijos e hijas y cuando les llegue el momento de actuar solos, no estarán preparados, dado que siempre lo habían tenido todo resuelto (López y Sallés, 2005).
- Familia con una preocupación exagerada por la imagen corporal. Los hijos pueden tener una gran presión al interpretar que, para que sus padres les quieran, deben tener un determinado físico relegando otros aspectos de su personalidad que son los que realmente les hacen valiosos. El riesgo de sufrir un TCA puede incrementarse si miembros de la familia (sobre todo si se trata de la figura materna) presentan una excesiva preocupación por su cuerpo y por su peso, siendo éste una forma de autoevaluarse. Se ha indicado que las actitudes de la madre respecto a su cuerpo influyen significativamente en las actitudes de las hijas sobre su propio cuerpo, de hecho, se ha demostrado que las madres que hacen dieta tienen más probabilidades de tener hijas que hacen dieta.
- En las familias con enfermos anoréxicos tiendan a haber más casos de depresión, alcoholismo y TCA.
- Progenitores que tienen o han tenido sobrepeso u obesidad (principalmente si es la madre) puede condicionarles para poner a sus hijos a régimen desde muy pequeños para protegerles de las circunstancias desagradables (físicas y psíquicas) que la obesidad provoca. Se ha demostrado que el seguimiento de dieta por parte de los progenitores era uno de los factores de riesgo de la bulimia nerviosa (Field y col., 2003).

4.4. Acontecimientos estresantes

Determinados acontecimientos que pueden resultar estresantes para el individuo pueden incrementar la vulnerabilidad de esa persona para sufrir un TCA.

Críticas negativas o burlas sobre el físico recibidas por amigos o familiares o una pubertad que llega antes que a la mayoría de compañeros pueden ser acontecimientos desencadenantes del desarrollo de un TCA.

Otro tipo de acontecimientos estresantes (no necesariamente negativos) como la presión de los exámenes, los estudios en el extranjero, la entrada a la universidad, el cambio de trabajo, el cambio de vivienda o la separación de los padres, entre otros, pueden provocar ansiedad, estrés, preocupación junto a pérdidas de peso involuntarias. Una vez ha desaparecido la situación estresante el cuerpo recuperará el peso perdido, pero aquellos sujetos que se sientan bien con el peso perdido y no quieran volver a recuperarlo se someterán a dietas restrictivas para mantenerlo y serán más vulnerables a un TCA (Lopez y Sallés, 2005).

4.5. Hábitos de vida

La percepción del peso y los hábitos de vida como la dieta, el ejercicio físico, las horas de sueño y fumar son factores importantes que deben tenerse en cuenta en los estudios de TCA.

4.5.1. Ejercicio físico

La actividad física moderada y motivada por el disfrute, comporta beneficios para la salud física (reduce la hipertensión y los riesgos de osteoporosis, mejora la función cardiovascular, etc) y beneficios psicológicos ya que es antídoto contra la depresión y la ansiedad y ayuda a tener una mayor satisfacción corporal y una autoimagen corporal más real (DiBartolo, Lin, Montoya, Neal y Shaffer, 2007; International Conference on Exercise, Fitness, and Health Consensus Statement, 1989; McCann y Holmes, 1984; Prichard y Tiggemann, 2008; Taylor, Sallis, y Leedle, 1985). Las personas que tienen un TCA realizan ejercicio físico de forma compulsiva y con la única intención de perder peso (Vázquez y col., 2005). En este caso, el ejercicio se aleja de ser placentero y se practica porque no puede dejar de practicarse, porque no hacerlo provoca más ansiedad. La relación entre la imagen corporal y el ejercicio físico todavía no es clara.

4.5.2. Realizar dieta

En este contexto se entiende por “dieta” una restricción de la ingesta alimentaria con el propósito de perder peso. Las dietas restrictivas son tremendamente habituales en nuestra sociedad y su práctica se ha ido incrementando a la vez que el ideal de belleza se ha vuelto cada vez más delgado (Edlund, Hallquist y Sjöden, 1994; Field y col., 2003; Patton, Johnson-Sabine, Wood, Mann y Wakeling, 1990).

La dieta restrictiva es uno de los más importantes factores de riesgo en el desarrollo de los TCA (Johnson, Lewis, Love, Lewis y Stuckey, 1984; Neumark-Sztainer, Paxton, Hannan, Haines y Story, 2006; Patton, Johnson-Sabine, Wood, Mann, y Wakeling, 1990; Polivy y Herman, 1992; Rosen, Tacy y Howell, 1990; Shisslak, Crago, Neal y Swain, 1987; Story y col., 1991; Wilson, 1993). Según la teoría de la contrarregulación de Polivy y Herman (1985), el mantener una restricción estricta sobre algunos alimentos origina que, cuando se abandona la dieta, la persona consuma gran cantidad de esos alimentos que se le habían prohibido. Por esta razón, la dieta restrictiva parece ser la principal causa de episodios de sobreingesta. Se ha constatado que el 98% de personas que han perdido peso con dietas, los recuperan en los 5 años siguientes, y el 95% en los dos años siguientes. Cuando esto ocurre aumenta la insatisfacción con la imagen corporal y baja la autoestima, por ello la persona vuelve a seguir una dieta restrictiva, de nuevo bajará peso pero luego volverá a recuperarlo. Esta persona no es capaz de seguir una dieta saludable y equilibrada, por lo que nutricionalmente no estará bien y, psicológicamente, sufrirá depresión, baja autoestima, insatisfacción con su cuerpo y con la vida en general (Toro, 1999).

Hay que dejar claro que seguir una dieta para perder peso no significa mecánicamente sufrir un TCA ya que para ello se han de dar otra serie de factores.

4.5.3. Fumar

La influencia del tabaco sobre el apetito y su asociación con la pérdida de peso ha sido objeto de numerosos estudios (Austin y Gortmaker, 2001; Crisp y col., 1998; Delnevo, Hrywna, Abatemarco y Lewis, 2003; Field y col., 2002; French, Perry, Leon,

y Fulkerson, 1994; Hall, Ginsberg, y Jones, 1986; Klesges, Meyers, Klesges y La Vasque, 1989; Tomeo, Field, Berkey, Colditz, y Frazier, 1999). Fumar se utiliza como técnica para perder o controlar el peso por los enfermos de TCA, en los cuales se ha pensado que fumar puede estar más motivado por el deseo de controlar el peso que por la adicción a la nicotina. También algunas mujeres que no padecen TCA utilizan el hábito de fumar para controlar su peso.

4.5.4. Conocimientos nutricionales

Con respecto a este punto, la comunidad científica no se pone de acuerdo sobre la influencia que los conocimientos nutricionales ejercen para seguir una dieta equilibrada y saludable. Algunos autores señalan que aquellos sujetos con mejores conocimientos nutricionales siguen dietas más saludables (Patterson, Kristal, Lynch y White, 1995; Wardle, Parmentier y Waller 2000), aunque otros han señalado que los conocimientos nutricionales no tienen porque estar relacionados con seguir una dieta saludable y equilibrada (Räsänen y col., 2003; Shepherd, 1992).

4.5.5. Ver la televisión

Las horas dedicadas a ver la televisión han sido incluidas en muchos estudios sobre la distorsión de la imagen corporal y los problemas alimentarios. El papel que la televisión ejerce en la difusión de valores y modelos relacionados con la estética de la delgadez es muy importante, ya que es el medio de comunicación más intensivo. Ver más horas la televisión implica, por un lado, más tiempo de sedentarismo y, por otro lado, una mayor exposición a las imágenes de chicos y chicas con cuerpos "perfectos". Se ha sugerido que estas imágenes fuerzan a los individuos a hacer comparaciones de su cuerpo con el de esas imágenes de forma automática, sin darse a penas cuenta de que lo están haciendo, es la llama Teoría de la Comparación Social. Esta comparación crea una discrepancia entre la imagen corporal del sujeto y la imagen corporal que está viendo la cual considera socialmente como "perfecta". Esta discrepancia se vincula con una insatisfacción corporal, vehículo de entrada para los TCA.

Diversos estudios muestran que las adolescentes que leen más revistas de moda o ven más televisión tienen una mayor insatisfacción corporal y un incremento en los síntomas de los TCA (Anderson, Huston, Schmitt, Linebarger, y Wright, 2001; Botta, 1999; Field y col., 1999; Harrison, 2000; Harrison, 2001; Hofchire y Greenberg, 2002; Levine, Smolak y Hayden, 1994).

4.6. Factores cognitivos

El factor cognitivo que implica más riesgo en el desarrollo de los TCA es la alteración de la imagen corporal y su estudio en el contexto del tamaño corporal es particularmente significativo en la investigación y en la comprensión de los TCA.

El término de imagen corporal ha recibido diferentes definiciones de diferentes autores.

“La imagen corporal es...

- *...la figura de nuestro propio cuerpo que formamos en nuestra mente”* (Schilder, 1958).
- *...el conjunto de sentimientos y actitudes hacia el propio cuerpo”* (Kirszman y Salgueiro, 2002).
- *...una representación mental amplia de la figura corporal, su forma y tamaño, la cual está influenciada por factores históricos, culturales, sociales, individuales y biológicos que varían con el tiempo”* (Slade, 1994).
- *...un constructo complejo que incluye tanto la percepción que tenemos de todo el cuerpo y de cada una de sus partes, como del movimiento y límites de éste, la experiencia subjetiva de actitudes, pensamientos, sentimientos y valoraciones que hacemos y sentimos y el modo de comportarnos derivado de las cogniciones y los sentimientos que experimentamos”* (Raich, 2000).

La apreciación de la propia imagen corporal tiene carácter subjetivo y con frecuencia no se corresponde con la realidad, produciéndose una alteración de la misma. Muchas personas se consideran a sí mismas más viejas, jóvenes, feas o bellas de lo que realmente son.

Bruch (1962) estudió la alteración de la imagen corporal en un grupo de anoréxicas y la definió como una desconexión entre el tamaño real de sus cuerpos y cómo ellas

los percibían. La alteración de la imagen corporal no siempre se refiere al cuerpo como un todo, sino que frecuentemente se limita a áreas corporales concretas, como muslos, abdomen o caderas.

Garner y Garfinkel (1981) proponen que la alteración puede expresarse a dos niveles:

- a) Una alteración perceptiva, que se manifiesta en la imprecisión del sujeto para determinar su tamaño corporal
- b) Una alteración cognitivo-afectiva hacia el cuerpo, el grado en el que los sujetos valoran o desprecian su cuerpo.

Las anoréxicas y las bulímicas no difieren en cuanto a su distorsión perceptiva, pero respecto a las actitudes hacia su imagen corporal, las pacientes con BN presentan mayor insatisfacción en la apariencia global y el peso, lo cual puede ser debido a que conforme avanza la enfermedad, las anoréxicas van bajando su peso corporal acercándose cada vez más a su ideal, mientras que en la bulimia no necesariamente hay bajada de peso.

Aunque inicialmente las alteraciones de la imagen corporal se circunscribían únicamente a sujetos con trastornos de alimentación, al final de los años 80, el resultado de diferentes investigaciones permitió apreciar que esta alteración no se encontraba únicamente en personas que sufrían un TCA sino que también se apreciaban en un alto porcentaje de adolescentes no anoréxicas, como personas obesas, mujeres de la población general, accidentados con desfiguraciones físicas y otros grupos (Hsu, 1991; Fisher, 1986; Toro y Vilardell, 1987). A partir de ese momento, se comenzó a abordar el problema de la alteración de la imagen corporal independientemente de los trastornos de alimentación, con el objetivo de conocer la prevalencia en poblaciones no clínicas.

Es necesario no confundir “alteración de la imagen corporal” con “insatisfacción de la imagen corporal” (IIC), pues el primer concepto engloba al segundo y a otros muchos más aspectos.

Diferentes autores definen la “insatisfacción de la imagen corporal” como la insatisfacción del sujeto con la forma general de su cuerpo o con la de aquellas partes del mismo que más preocupan a los que padecen trastornos de la conducta alimentaria (Garner, 1991) o también como una preocupación exagerada que

produce malestar hacia algún defecto imaginario o extremado de la apariencia física (Raich y col., 1996).

La IIC es más frecuente en mujeres y está relacionada con el deseo de perder peso (Feingold y Mazzella, 1998; Thompson, Coovert y Stormer, 1999). Aunque en menor frecuencia, los hombres también sufren la IIC, sin embargo, en su caso esta insatisfacción está asociada principalmente con el deseo de incrementar la masa muscular (Rauste-von Wright, 1989).

Una imagen corporal negativa puede tener consecuencias psicosociales negativas: desórdenes alimentarios, depresión, ansiedad social, baja autoestima y desarrollo de TCA (Cash y Deagle, 1997).

La IIC constituye un factor clave y previo a la instauración de un trastorno de la conducta alimentaria y es un signo universal que incluso se utiliza como elemento diagnóstico (Cash y Deagle, 1997; Garner, 1991).

La IIC junto con la distorsión de la imagen corporal (DIC) son las dos dimensiones más influyentes en la percepción de la imagen corporal (Thompson y Smolak, 2001).

4.7. Factores psicológicos

Aunque es difícil describir qué rasgos de la personalidad predisponen a contraer un TCA puesto que ya existe la influencia de la enfermedad cuando se estudia la personalidad de un paciente, se ha afirmado que la personalidad previa al inicio de la enfermedad de la mayoría de los pacientes se caracteriza por:

- Autoestima, autoimagen y autoconcepto pobre (altamente dependiente de la valoración de su apariencia física).
- Necesidad imperiosa de recibir la aprobación de los demás.
- Sensibilidad al rechazo y a la crítica.
- Perfeccionismo, muy críticos y autoexigentes consigo mismos.
- Introversos, tímidos e inseguros.
- Tener poca espontaneidad y demasiado autocontrol.
- Ser excesivamente responsable para la situación o la edad.
- Dificultad para las relaciones personales.

- Excesiva dependencia y complacencia (rara vez se revelan).
- Alexitimia (dificultad de expresar con palabras sus sentimientos).
- Anhedonia (incapacidad para experimentar placer, perdiendo interés en casi todas las actividades).

De entre todos estos rasgos de personalidad, las investigaciones han identificado la baja autoestima como núcleo y más poderoso potenciador de un TCA (Button, Sonuga-Barke, Davies y Thompson, 1996; Shisslak y Crago, 2001; Wade y Lowes, 2002).

Son diversas las autores que han definido el concepto de autoestima:

“La autoestima es...

- *...una especie de sociómetro que indica el grado en que una persona se percibe como incluida o excluida en el entramado social” (Aramburu y Guerra, 2001).*
- *...un sentimiento hacia uno mismo, que puede ser positivo o negativo, el cual se construye por medio de una evaluación de las propias características” (Rosenberg, 1965).*

Las personas que presentan una autoestima alta, muestran un mayor control de sus impulsos, con más frecuencia se autoreforzan, refuerzan a otros más a menudo, se autoafirman, son persistentes en la búsqueda de soluciones constructivas, poco agresivos y muestran una actitud positiva hacia su propio cuerpo (Rosen y Ramírez 1998; Toro, 1996). En cambio, las personas con una baja autoestima son hipersensibles a las críticas, inseguras, muy perfeccionistas y autocríticas y tienden a la insatisfacción consigo mismas, incluyendo su imagen corporal lo que les lleva a preocuparse por ella de forma excesiva.

II. OBJETIVOS

“La belleza es muy superior al genio. No necesita explicación”

Oscar Wilde

1. Objetivos

1.1. Objetivo principal

El objetivo principal del presente trabajo fue desarrollar una herramienta online para poder detectar precozmente el riesgo de padecer un TCA por parte de adolescentes y universitarios de manera que se pueda garantizar, en mayor medida, el éxito terapéutico al disminuir el tiempo entre el inicio de la enfermedad y el inicio del tratamiento.

1.2. Objetivos específicos

1.2.1. Adultos jóvenes

- Analizar las diferentes variables sociodemográficas y de hábitos de vida.
- Evaluar los conocimientos nutricionales.
- Estudiar la valoración de diferentes partes del cuerpo y del aspecto general.
- Evaluar la insatisfacción y la distorsión de la imagen corporal y su relación con las diferentes variables sociodemográficas y de hábitos de vida.
- Medir la presencia de trastorno de la conducta alimentaria a través del test de las actitudes hacia la alimentación, del cuestionario de la figura corporal y de la subescala bulimia del inventario para trastornos de la conducta alimentaria.
- Evaluar las características psicológicas de la muestra mediante los cuestionarios de autoestima, perfeccionismo y desconfianza interpersonal.
- Estudiar la influencia del modelo estético corporal.
- Analizar la estructura factorial y la fiabilidad de todos los cuestionarios utilizados en la muestra objeto de estudio.
- Analizar la relación que existe entre las distintas variables sociodemográficas y de hábitos de vida con los cuestionarios empleados para: medir el TCA, evaluar las características psicológicas y estudiar la influencia del modelo estético corporal.
- Analizar las interrelaciones entre los diferentes cuestionarios utilizados.

- Realizar análisis diferenciados por género.

1.2.2. Adolescentes

- ◆ Estudiar las variables sociodemográficas y de hábitos de vida.
- ◆ Evaluar la insatisfacción y la distorsión de la imagen corporal y su relación con las variables sociodemográficas y de hábitos de vida.
- ◆ Realizar análisis diferenciados por género.

1.2.3. Adultos jóvenes vs. adolescentes

- ⊗ Comparar los resultados obtenidos por los adultos jóvenes y por los adolescentes para averiguar como evolucionan ciertas variables sociodemográficas, de hábitos de vida y de percepción corporal, así como la insatisfacción y la distorsión de la imagen corporal en función de la edad.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

¡Dios mío, qué guapa estabas esta tarde cuando hablamos por teléfono!

Sacha Guitry

En este capítulo la muestra estuvo formada por participantes que pertenecían a dos poblaciones distintas: adultos jóvenes (universitarios) y adolescentes (estudiantes de instituto).

A. Estudio en adultos jóvenes (universitarios)

1. Participantes

El grupo de población estudiado corresponde a alumnos de la UPV del Campus de Vera matriculados en el año académico 2011-2012. El estudio se llevó a cabo mediante la autoadministración de cuestionarios online empleando la sala de informática de la Casa del Alumno de la citada Universidad. Para la realización de la misma se contó con el apoyo de la dirección del centro, conocedores del objetivo de la investigación. El trabajo de campo se realizó entre el 10 de febrero y el 31 de marzo del 2012, período apropiado según el calendario escolar. Los participantes eran informados previamente sobre la confidencialidad de los datos y el objetivo del estudio. Los cuestionarios se autoadministraron en días alternos y en horas diferentes.

2. Procedimiento de muestreo

La muestra objeto de este estudio se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. En la determinación del tamaño de la muestra se utilizó la ecuación III.1. para población finita que se muestra a continuación:

$$n = \frac{(N \times p \times q \times k^2)}{((e^2 \times (N-1)) + (p \times q \times k^2))} \quad \text{Ecuación III.1.}$$

En la tabla III. 6. se muestran el significado y el valor de cada una de las variables de la anterior ecuación en la presente investigación.

Tabla III. 6. Valores de las variables de la ecuación III.1. para averiguar el tamaño de muestra

<i>Variables</i>	<i>Significado</i>	<i>Valores</i>
N	Tamaño poblacional	29708
e	Error máximo admisible	4,17%
p	Porcentaje población características buscada	50%
q	Porcentaje población no tiene característica buscada	50%
K	Coficiente K	2

La población de estudiantes universitarios en la UPV constaba de 36247 alumnos, según el informe del año 2009-2010 elaborado por el Servicio de Análisis y Planificación de la UPV y por el Vicerrectorado de Organización Académica y Profesorado de la misma universidad (informe más reciente disponible). Para el cálculo de tamaño muestral se excluyeron los campus de Gandía y Alcoy, los centros adscritos y los alumnos del programa de movilidad, quedando así una población de 29708 universitarios. En la tabla III.7. aparece la distribución de los 29708 alumnos en las 11 escuelas de la UPV.

El tamaño muestral obtenido de la ecuación III.1. fue 444 universitarios. La muestra final utilizada en el estudio estuvo compuesta por 459 estudiantes universitarios cuya distribución por centros aparece en la tabla III.8.

Tabla III. 7. Distribución de los alumnos por centros en la UPV (Campus de Vera)

Centros	Total	
	n	%
ETS Arquitectura	3524	11,9
ETSI Caminos, Canales y Puertos	3000	10,1
ETS Ingenieros Industriales	3222	10,8
ETS Ingeniería del Diseño	4772	16,1
ETS Ingeniería Agronómica y del Medio Natural	2558	8,6
ETSI Geodésica, Cartografía y Topografía	874	2,9
ETS Ingeniería de la Edificación	3625	12,2
ETS Ingeniería Informática	2823	9,5
Facultad de Bellas Artes	2099	7,1
Facultad Administración y Dirección de Empresas	2050	6,9
ETS Ingenieros Telecomunicaciones	1161	3,9
TOTAL	29708	100,0

Tabla III. 8. Distribución de la muestra final por centros

Centros	Total	
	n	%
ETS Arquitectura	9	2,0
ETSI Caminos, Canales y Puertos	58	12,6
ETS Ingenieros Industriales	103	22,4
ETS Ingeniería del Diseño	56	12,2
ETS Ingeniería Agronómica y del Medio Natural	183	39,9
ETSI Geodésica, Cartografía y Topografía	4	0,9
ETS Ingeniería de la Edificación	6	1,3
ETS Ingeniería Informática	6	1,3
Facultad de Bellas Artes	6	1,3
Facultad Administración y Dirección de Empresas	19	4,1
ETS Ingenieros Telecomunicaciones	9	2,0
TOTAL	459	100

3. Diseño del estudio

Se trata de un estudio en una sola fase realizado mediante la autoadministración de cuestionarios online. Estos estudios son relativamente económicos, rápidos y pueden aplicarse a una población de gran tamaño. El inconveniente es que no dan un diagnóstico específico (Carter, Aime y Mills, 2001; Fairburn y Beglin, 1990). Este estudio no emplea métodos invasivos, de intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos participantes, por lo tanto, se considera una investigación sin riesgo. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Humana de la Universitat Politècnica de València.

4. Los instrumentos de evaluación: los cuestionarios

El cuestionario fue el instrumento de evaluación empleado. Los participantes contestaron un único cuestionario autoadministrado vía online, en el que se encontraban agrupados los cuestionarios que se presentan en la tabla III.9. Los cuestionarios fueron adaptados, tanto semánticamente como en la presentación de las imágenes de referencia, según la diferenciación sexual.

4.1. Cuestionario sociodemográfico (CS)

Las variables del cuestionario sociodemográfico, especialmente diseñado para esta investigación, se definieron tras una exhaustiva revisión bibliográfica y se seleccionaron por su relevancia.

En el cuestionario sociodemográfico (CS) se pregunta sobre la fecha de pase de la encuesta, titulación académica que se cursa en ese momento, edad, sexo, datos antropométricos (peso y altura autoreferidos), así como el peso máximo y el peso mínimo alcanzado con la altura actual.

Tabla III. 9. Cuestionarios empleados en la investigación con adultos jóvenes

Cuestionarios diseñados específicamente para esta investigación

- Cuestionario sociodemográfico (CS).
- Cuestionario hábitos de vida (CHV).
- Cuestionario percepción corporal (CPC).
- Cuestionario conocimientos nutricionales (CCN).

Cuestionarios relacionados con la imagen corporal

- Test de las siluetas (TS).
- Cuestionario valoración corporal (CVC).

Cuestionarios habitualmente utilizados en estudios de TCA

- Eating Attitude Test (EAT) (Test de las actitudes hacia la alimentación).
- Body Shape Questionnaire (BSQ) (Cuestionario de la figura corporal).
- Subescala Bulimia del Eating Disorder Inventory (EDI-Bulimia) (Inventario para trastornos de la conducta alimentaria).

Cuestionarios para evaluar las características psicológicas

- Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES) (Escala de autoestima).
- Subescala Perfeccionismo del Eating Disorder Inventory (EDI-Perfeccionismo) (Inventario para trastornos de la conducta alimentaria).
- Subescala Desconfianza Interpersonal del Eating Disorder Inventory (EDI-Desconfianza Interpersonal) (Inventario para trastornos de la conducta alimentaria).

Cuestionario de influencias sobre el modelo estético corporal (CIMEC)

Para el análisis estadístico se procedió a calcular el índice de masa corporal, indicador del estado nutricional, a partir del peso y la altura autoreferidos. En función del IMC obtenido se establecieron 4 estados nutricionales: bajo peso ($IMC < 20,0 \text{ kg/m}^2$), normo peso ($IMC 20,0 \geq IMC \geq 24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($25,0 \geq IMC \geq 29,9 \text{ kg/m}^2$) y obesidad ($IMC \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$) (Organización Mundial de la Salud, 1998c).

4.2. Cuestionario de hábitos de vida (CHV)

El cuestionario de hábitos de vida (CHV) está formado por los siguientes ítems: *hábitos tabáquicos; práctica de deporte; número de comidas (ingestas) realizadas a lo largo del día* junto a esta cuestión se presentaba una pregunta abierta para que el participante indicase con qué comidas se correspondían esas ingestas; *necesidad de cambiar la alimentación en beneficio de la salud.*

4.3. Cuestionario de conocimientos nutricionales (CCN)

El cuestionario de conocimientos nutricionales (CCN) se compone de 10 afirmaciones relacionadas con la alimentación. Para el CCN se emplearon las cuestiones diseñadas en el mini-juego “Mitos y Leyendas” de la herramienta Nutri-trainer (Capítulo I). Para analizar las respuestas de los participantes, se asigna 1 punto a cada respuesta correcta (las respuestas incorrectas no restan), de forma que el score oscila entre 0 y 10. A mayor puntuación, mayores conocimientos en nutrición.

Además, se incluyen las siguientes preguntas: cuál es la ingesta calórica diaria recomendada (con opciones diferentes en función del sexo) y qué comida del día consideran la más importante.

4.4. Cuestionario de percepción corporal (CPC)

El cuestionario de percepción corporal (CPC) está formado por una serie de preguntas cerradas para evaluar la percepción corporal: *preocupación por la imagen; grado de preocupación por la imagen; indicar los dos motivos principales*

por los que existe preocupa por la imagen; realización de dieta; motivos por los que se realiza dieta; realización de dieta por parte de familiares o amigos; satisfacción con el peso actual; peso que se desaría tener; tenencia de amigo angustiado por su peso o por la forma de su cuerpo (esta última variable se corresponde con el ítem 19 del cuestionario CIMEC).

4.5. Test de las siluetas (TS)

El empleo de siluetas ha demostrado ser un instrumento sencillo para evaluar dos de los factores implicados en la imagen corporal negativa: *la distorsión y la insatisfacción de la imagen corporal*. Se han diseñado diferentes imágenes o siluetas de mujeres y hombres como las de Bell, Kirkpatrick y Rin (1986), Furnham y Greaves (1994), Stunkard, Sorensen y Schulsinger (1983), Thompson y Tantleff (1992), y las de Williamson, Davis, Bennett, Goreczny y Gleaves (1989).

El test de las siluetas (TS) que se utilizó en esta investigación fue el desarrollado por Stunkard (2000) (Figura III.1.). Este test se compone de una escala gráfica y visual en la que aparecen por separado 9 siluetas femeninas (para las mujeres) y 9 masculinas (para los hombres). Las figuras se presentan de frente y enumeradas del 1 al 9. Progresivamente, se incrementa el tamaño corporal de las mimas, de forma, que la figura 1 se corresponde con la de menor tamaño corporal y la 9 con la de mayor tamaño. Los encuestados deben indicar qué figura representa su peso actual y qué figura les gustaría tener. En este estudio se denomina "*imagen corporal percibida*" (ICP) a la figura que representa su peso actual y la "*imagen corporal ideal*" (ICI) a la figura que desean tener.

A partir de la ICP y la ICI proporcionadas por este test se miden la "*insatisfacción de la imagen corporal*" (IIC) y la "*distorsión de la imagen corporal*" (DIC).



Figura III. 1. Test de las siluetas utilizado para la selección de la ICI y la ICP (Stunkard, 2000)

La “insatisfacción de la imagen corporal” (IIC) se calcula sustrayendo la imagen corporal ideal (ICI) de la imagen corporal percibida (ICP) ($IIC = ICI - ICP$). Un resultado positivo ($ICI - ICP > 0$) significa una discrepancia positiva indicando que la imagen ideal del sujeto es mayor que su ICP (el sujeto quiere aumentar su talla). Un resultado negativo ($ICI - ICP < 0$) muestra una discrepancia negativa, es decir, ICI es más delgada que la ICP (el sujeto quiere reducir su talla). Aparte del signo o la dirección de la discrepancia, la magnitud también se estudia. Un resultado de 0 indica que no hay discrepancia (satisfacción con la imagen corporal); un resultado de 1 (independientemente del signo) indica una ligera insatisfacción; un resultado de 2 (independientemente del signo) indica una moderada insatisfacción; un resultado igual o superior a 3 indica una gran insatisfacción. A mayor magnitud, mayor insatisfacción. En la tabla III.10. se presenta una tabla resumen del score definido para medir la “insatisfacción de la imagen corporal”.

Tabla III. 10. Medida de la insatisfacción de la imagen corporal

<i>Según el signo o la dirección de ICI-ICP</i>	= 0	Satisfacción corporal
	> 0	Discrepancia positiva: aumentar talla corporal
	< 0	Discrepancia negativa: disminuir talla corporal
<i>Según la magnitud de ICI-ICP</i>	= 0	Satisfacción corporal
	= +/-1	Ligera insatisfacción
	= +/-2	Moderada insatisfacción
	≥ +/-3	Gran insatisfacción

La “*distorsión de la imagen corporal*” (DIC) se evalúa usando el índice de masa corporal percibido (IMCP) y el índice de masa corporal (IMC).

El IMCP se obtiene a través del test de las siluetas. En este test los participantes seleccionan su imagen corporal percibida que se corresponde con la figura que mejor define, según su percepción, su imagen corporal actual. Estas figuras, que representan la imagen corporal percibida, se clasifican en los siguientes cuatro estados nutricionales obteniéndose de esta forma el IMCP: figuras 1, 2 y 3 corresponden a sujetos con bajo peso ($IMC < 20,00 \text{ kg/m}^2$), las figuras 4 y 5 equivalen a sujetos con normopeso ($IMC 20,00 \geq IMC \geq 24,99 \text{ kg/m}^2$), las figuras 6 y 7 corresponden a sujetos con sobrepeso ($25,00 \geq IMC \geq 29,99 \text{ kg/m}^2$) y las figuras 8 y 9 corresponden con obesidad ($IMC \geq 30,00 \text{ kg/m}^2$) (McElhone, 1999).

El IMC se corresponde con el obtenido a partir de la altura y el peso autoreferidos y se clasifica en los mismos cuatro grupos nutricionales en los que se clasifica el IMCP para poder realizar las comparaciones: bajo peso ($IMC < 20,00 \text{ kg/m}^2$), normopeso ($IMC 20,00 \geq IMC \geq 24,99 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($25 \geq IMC \geq 29,99 \text{ kg/m}^2$) y obesidad ($IMC \geq 30,00 \text{ kg/m}^2$) (McElhone, 1999).

La puntuación de la “*distorsión de la imagen corporal*” se calcula para cada participante como la diferencia entre el IMCP y el IMC. Un resultado igual a 0 indica “no distorsión”. Resultados diferentes de 0 significa distorsión y ésta se estudia según la dirección y la magnitud. Según la dirección, los participantes se clasifican en dos categorías: “menor tamaño corporal” (el resultado es negativo) y “mayor

tamaño corporal” (el resultado es positivo). Los participantes clasificados como “menor tamaño corporal” significa que infravaloran su tamaño corporal ya que creen estar más delgados de lo que realmente están. Los participantes clasificados como “mayor tamaño corporal” significa que sobreestiman su tamaño cocporal. De acuerdo con la magnitud de la distorsión, los participantes se clasifican en dos categorías: “ligera” distorsión (el resultado es igual a 1) y “gran” distorsión (el resultado es igual o mayor a 2).

Tabla III. 11. *Medida de la distorsión de la imagen corporal*

<i>Según la dirección de IMCP-IMC</i>	= 0	No distorsión
	> 0	Se perciben con mayor tamaño coporal del que realmente tienen
	< 0	Se perciben con menor tamaño corporal del que realmente tienen
<i>Según la magnitud de IMCP-IMC</i>	= 0	No distorsión
	= +/-1	Ligera distorsión
	≥ +/-2	Gran distorsión

Para la obtención de los valores de *distorsión e insatisfacción de la imagen corporal* se siguieron estudios precedentes que también utilizaron Test de Siluetas (Bell, Kirkpatrick y Rinn, 1986; Furnham y Greaves, 1994; Thompson y Tantleff, 1992; Williamson, Davis, Bennett, Goreczny y Gleaves, 1989).

4.6. Cuestionario de valoración corporal (CVC)

El grado de satisfacción/insatisfacción de las personas con su imagen corporal está tan influenciado por su insatisfacción por determinadas áreas de su cuerpo como por la apariencia general. La aplicación del CVC tenía como objetivo determinar el grado de satisfacción/insatisfacción con 6 determinadas áreas y atributos del cuerpo (cara, pelo, parte inferior del torso, parte central del torso, parte inferior del

torso y tono muscular) y con la apariencia física en general. El participante, en una escala Likert de 1 (totalmente insatisfecho) a 5 (totalmente satisfecho), debía puntuar cada una de las áreas del cuerpo anteriormente señaladas así como su apariencia general. La puntuación mínima que puede obtenerse es 5 y la máxima 30. La apariencia física en general se evalúa por separado (máxima puntuación 5 y la mínima 1). A mayor puntuación, mayor satisfacción de los participantes por diferentes partes de su cuerpo (Bearman, Martinez, Stice y Presnell, 2006; Cash, 1989).

4.7. Cuestionario de autoestima (CA)

El *cuestionario de autoestima (CA)* utilizado para este estudio es el cuestionario Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES), elaborado por Rosenberg en 1965 y traducido y adoptado por Martín-Albo, Núñez, Navarro y Grijalvo (2007). Este cuestionario fue diseñado para evaluar la autoestima en una única dimensión y aportar un índice general de autoestima. Se trata de un cuestionario unidimensional que consta de 10 ítems, cinco de los cuales están enunciados positivamente y otros cinco negativamente. Las respuestas se recogen en una escala tipo Likert de 4 puntos, desde 1 (muy en desacuerdo) hasta 4 (muy de acuerdo). La puntuación general de autoestima se calcula a partir del sumatorio de todos los ítems (Atienza, Moreno, y Balaguer, 2000; Shevlin, Bunting y Lewis, 1995). La puntuación de cuestionario oscila de 10 a 40, donde altas puntuaciones indican altos niveles de autoestima. Los rangos para clasificar el nivel de autoestima son: autoestima baja (0-24 puntos); media (de 25 a 30 puntos); alta autoestima (mayor de 30 puntos). Esta escala de autoestima ha mostrado una adecuada consistencia interna en análisis realizados tanto en estudiantes universitarios (Little, Williams y Hancock, 1997) como en deportistas (Álvarez, 2005; Gotwals y Wayment, 2002).

4.8. Cuestionarios de actitudes hacia la comida (Eating Attitudes Test-26, EAT-26)

De los diferentes instrumentos desarrollados desde los años 70 hasta la reciente actualidad, el *Eating Attitudes Test-40* (EAT-40), traducido como *Cuestionario de actitudes hacia la comida*, es el que ha gozado de mayor aceptación para la detección de TCA y ha sido ampliamente utilizado en estudios epidemiológicos.

Es un cuestionario utilizado como instrumento de cribado que tiene por objetivo identificar TCA, evaluando actitudes y conductas significativas relacionadas con la anorexia y la bulimia nerviosa.

Fue elaborado por Garner y Garfinkel en 1979. En España, la versión adaptada y validada del EAT-40 fue realizada por Castro, Toro, Salameron y Guimerá en 1991.

El EAT-40 consta de 40 ítems agrupados en 7 factores: conductas bulímicas, imagen corporal con tendencia a la delgadez, uso o abuso de laxantes, presencia de vómitos, restricción alimentaria, comer a escondidas y presión social percibida al aumentar de peso.

Posteriormente, mediante la aplicación del análisis factorial del EAT-40, Garner, Olmsted, Bohr y Garfinkel en 1982 desarrollaron una nueva versión conocida como *Eating Attitudes Test-26* (EAT-26), versión utilizada en la presente investigación. En el EAT-26 los ítems se agrupan en 3 factores: el factor 1 recibe el nombre "*factor dieta*" y contiene preguntas relacionadas con la preocupación por querer estar más delgado; el factor 2 llamado "*factor bulimia y preocupación con la comida*" agrupa preguntas indicadoras de conductas bulímicas y pensamientos acerca de la comida; por último, el factor 3 llamado "*factor control oral*" recoge preguntas relacionadas con el autocontrol alimentario y la presión recibida por parte de los demás para comer.

Cada ítem se contestaba mediante una escala tipo Likert de 6 categorías de frecuencia: "siempre", "casi siempre", "frecuentemente", "a veces", "rara vez" y "nunca".

La puntuación final de la prueba corresponde a la suma de todos los ítems, cuyo total puede variar entre 0 y 78. A mayor puntuación, mayor gravedad del trastorno. Una puntuación igual o superior a 20 se considera el punto de corte a partir del cual

se infiere la posibilidad de riesgo potencial de desarrollar una patología alimentaria. (Jones, Bennett, Olmsted, Lawson y Rodin, 2001).

Este cuestionario es capaz de detectar la presencia de TCA (o su ausencia) pero no distingue entre los diferentes tipos de trastornos, requiriendo de una entrevista de diagnóstico diferencial.

4.9. Cuestionario sobre la forma corporal (Body Shape Questionnaire, BSQ)

El *Body Shape Questionnaire (BSQ)*, traducido como *Cuestionario sobre la forma corporal*, es un cuestionario utilizado para medir la insatisfacción corporal, en particular las experiencias subjetivas o sentimientos acerca de la propia imagen. Se utiliza en pacientes anoréxicas y bulímicas, y también en personas que no sufren estos trastornos.

El BSQ fue diseñado por Cooper, Taylor, Cooper y Fairburn (1987) y adaptado a la población española por Raich y col. (1996) utilizando población universitaria. Este cuestionario, en un principio, fue diseñado para población femenina pero también es usado para muestras masculinas.

Consta de 34 ítems con 6 opciones de respuesta: “nunca”, “raramente”, “a veces”, “a menudo”, “muy a menudo” y “siempre”. A cada opción de respuesta le corresponde 1, 2, 3, 4, 5, y 6 puntos, respectivamente. La puntuación final que se puede obtener oscila entre 34 y 204 y se obtiene de la suma de la puntuación obtenida en cada uno de los ítems. A mayor puntuación, mayor insatisfacción.

A partir de la puntuación final, se clasifica el grado de preocupación por la imagen corporal (Cooper y Taylor, 1988): no hay preocupación por la imagen corporal (puntuación < 81), leve preocupación (puntuación entre 81 y 110), preocupación moderada (puntuación entre 111 y 140) y preocupación extrema (puntuación > 140 puntos).

Los 34 ítems se agrupan en los siguientes 4 factores: insatisfacción corporal, miedo a engordar, sentimientos de baja autoestima a causa de la apariencia y deseo de perder peso.

4.10. Inventario de trastornos de la conducta alimentaria (Eating Disorder Inventory, EDI)

El *Eating Disorder Inventory (EDI)*, traducido como *Inventario de Trastornos de la Conducta Alimentaria*, fue creado por Garner, Olmstead y Polivi en 1983. La versión adaptada al castellano la desarrollaron Guimerá y Torrubia (1987). Se trata de un cuestionario que mide características psicológicas y sintomatología asociadas a anorexia y bulimia nerviosa.

El cuestionario consta de 64 ítems agrupados en 8 subescalas (Aguilar Díaz, Rayón y Arévalo, 2003):

- *Motivación para adelgazar*. Excesiva preocupación por la dieta y por el peso, así como un gran deseo de perder peso y un desmesurado temor a ganarlo.
- *Identificación de la interocepción*. Refleja la incapacidad para reconocer e identificar las sensaciones internas de hambre y saciedad.
- *Bulimia*. Evalúa síntomas de la bulimia nerviosa, como son los episodios de sobreingesta, la pérdida de control sobre la ingesta y las conductas compensatorias.
- *Insatisfacción corporal*. Inconformidad con respecto al aspecto físico en general o de algunas partes del cuerpo.
- *Inefectividad*. Sentimientos generales de inadecuación, inseguridad, inutilidad y falta de control de la propia vida.
- *Miedo a madurar*. Deseo de permanecer en la seguridad de los años preadolescentes.
- *Perfeccionismo*. Expectativas exageradas sobre los posibles logros personales y énfasis excesivo sobre el éxito.
- *Desconfianza interpersonal*. Temor a establecer y mantener relaciones interpersonales duraderas o expresar emociones a los demás.

Posteriormente, Garner en 1998 desarrolló el EDI-2. En esta nueva versión se añaden 27 ítems más (a los 64 ítems que ya estaban) que se agrupan en 3 nuevas subescalas que se añaden a las 8 ya existentes (ascetismo, impulsividad e inseguridad social). En total, el EDI-2 consta de 91 ítems agrupados en 11 subescalas.

En la presente investigación se utilizaron 3 subescalas del EDI: bulimia (*EDI-Bulimia*), perfeccionismo (*EDI-Perfeccionismo*) y desconfianza interpersonal (*EDI-Desconfianza*). Los ítems de las tres subescalas se entremezclan en el cuestionario online para evitar que los sujetos puedan intuir qué constructo se evalúa. Existen numerosas investigaciones que han utilizado las subescalas por separado (Whisenhunt, Williason, Netemeyer, y Womble, 2000; Beren, Hayden, Wilfley y Grilo, 1996; Robinson y col., 1996).

Cada ítem se puntuó mediante una escala Likert de 6 puntos: “nunca”, “pocas veces”, “a veces”, “a menudo”, “casi siempre” y “siempre” (Fernández, Otero, Castro, y Prieto, 2003).

En las subescalas del EDI no se utilizan puntos de corte. A mayor puntuación, mayor sintomatología.

4.11. Cuestionario de influencias sobre el modelo estético corporal (CIMEC)

El *Cuestionario de Influencias sobre el Modelo Estético Corporal (CIMEC)* fue creado por Toro, Salamero y Martínez-Mallén (1994) con la finalidad de medir, en la población española, las influencias culturales relevantes que contribuyen a provocar, facilitar o justificar el modelo estético corporal prevalente, especialmente por razones estéticas y sociales. La versión original consta de 40 ítems, pero los mismos autores, mediante un estudio para evaluar las diferencias entre un grupo clínico y otro control, aislaron 26 ítems cuyas diferencias fueron estadísticamente significativas (Vázquez, Álvarez y Mancilla, 2000). Las preguntas que forman el CIMEC-26 derivan en 5 factores:

- *“Malestar por la imagen corporal”*. Incluye preguntas que muestran ansiedad al enfrentarse a situaciones que cuestionan el propio cuerpo o que propician el deseo de igualarse a los modelos sociales de delgadez. Este factor también incluye la práctica de restringir el consumo de alimentos.
- *“Influencia de la publicidad”*. Incluye ocho preguntas todas ellas relativas al interés que despierta la publicidad de productos adelgazantes.

- *“Influencia de mensajes verbales”*. Se relaciona con el interés que suscita los artículos, reportajes, libros y conversaciones sobre el peso.
- *“Influencia de los modelos sociales”*. Relativo al interés que despiertan los cuerpos de las actrices/los actores, de las/los modelos publicitarias y de las/los transeúntes.
- *“Influencia de las situaciones sociales”*. Referido a la presión social subjetiva experimentada en situaciones alimentarias, y a la aceptación social atribuida a la delgadez.

Cada uno de los ítems que lo forman presentan 3 opciones de respuesta: “sí, siempre”, “sí, a veces” y “no, nunca”. El rango de puntuaciones de este cuestionario oscila entre 0 y 52. El punto de corte a partir del cual se considera significativa la influencia de los modelos sociales es 16-17 (Vázquez, Álvarez y Mancilla, 2000).

B. Estudio en adolescentes (estudiantes de instituto)

5. Participantes

La muestra inicial comprendía a 270 estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria de ambos sexos (135 chicos y 135 chicas) seleccionados al azar de cuatro colegios de la Comunidad Valenciana (dos de área urbana y dos de área rural) y con edades comprendidas entre los 15-20 años. Se eliminaron un total de 25 participantes, que no cumplían los criterios de selección, quedando la muestra final formada por 245 estudiantes.

6. Diseño y procedimiento del estudio

Se trata de un estudio en una sola fase mediante cuestionario autoadministrado online. Por limitaciones técnicas y económicas del estudio, a los adolescentes no fue posible aplicarles un cuestionario tan extenso como el autoadministrado a los adultos jóvenes. El cuestionario fue cumplimentado por los adolescentes en grupos de 25-30 personas durante las horas de clase y en presencia de los investigadores. A los participantes se les explicó que la participación era voluntaria y anónima, las

respuestas confidenciales y que se trataba de un estudio para valorar su comportamiento y actitud en relación a la alimentación y a la imagen corporal. El trabajo de campo se realizó del durante el curso académico de 2011/2012.

7. Los instrumentos de evaluación: los cuestionarios

Los participantes contestaron un único cuestionario online en el que se encontraban agrupados los cuestionarios que se presentan a continuación.

7.1. Cuestionario sociodemográfico (CS)

En el cuestionario sociodemográfico se recogen la edad, el sexo, el lugar de nacimiento, los componentes de la unidad familiar, el peso y la altura autoreferidos a partir de los cuales se calculó el IMC autoreferido según el índice de Quetelec. La clasificación y puntos de corte utilizados en este estudio para establecer el estado nutricional son los propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1998): “delgadez” corresponde a un índice inferior a los 20,00 kg/m²; “normalidad” oscila entre los 20,00 y los 24,99 kg/m²; “sobrepeso” de los 25,00 a los 29,99 kg/m²; “obesidad” igual o superior a 30,00 kg/m².

7.2. Cuestionario de hábitos de vida (CHV)

En el cuestionario de hábitos de vida los encuestados responden a una serie de preguntas cerradas: *hábitos tabáquicos; media usual de cigarrillos; horas de sueño (sin incluir la siesta); horas de estudio; práctica de deporte; descripción de la actividad física; actividades realizadas durante el tiempo de ocio; necesidad de modificar el estilo de vida en beneficio de su salud.*

7.3. Cuestionario de conocimientos nutricionales (CCN)

El cuestionario de conocimientos nutricionales pregunta sobre la ingesta calórica recomendable (con opciones diferentes en función del sexo) y qué comida del día consideran más importante.

7.4. Cuestionario de percepción corporal (CPC)

El cuestionario sobre aspectos relacionados con la percepción corporal se compone de una serie de preguntas cerradas con diferentes opciones de respuesta: *satisfacción con el peso corporal; preocupación por la imagen corporal; grado de preocupación por la imagen corporal; señalar las dos principales razones por las que hay preocupación por la imagen corporal; preocupación por los efectos del exceso de peso sobre la salud; grado de preocupación por esos efectos; sentimiento después de una comida copiosa; realización de dieta en el último año. Por "conducta compensatoria" se entiende realizar conductas como excesivo ejercicio físico, saltarse alguna comida o seguir una dieta restrictiva.*

7.5. Test de las siluetas (TS)

El test de las siluetas fue el mismo empleado para los estudiantes universitarios (figura III. en la sección III. Materiales y métodos, página 253).

8. Diseño de los cuestionarios online

Los cuestionarios autoadministrados a los adultos jóvenes y a los adolescentes fueron diseñados para ser cumplimentados online. Al igual que el CFCA, se trata de una aplicación de web dinámica desarrollada con la tecnología ASP.NET y soportada en la gestión de los datos por la base de datos relacional SQL Server, utilizando como servidor de aplicaciones Internet Information Server. Se ha empleado como herramienta de desarrollo Visual Studio.Net y el lenguaje de desarrollo C#. Este tipo de tecnología, altamente extendida en el ámbito profesional, permite el desarrollo de sistemas web dinámicos, de gran estabilidad, capacidades de cómputo, rendimiento y escalabilidad. Estas tecnologías permiten la visualización compatible con los diversos navegadores web y en diferentes sistemas operativos (Windows, Mac, Linux). La aplicación cuenta con una parte pública o "front office" que permite la realización de los cuestionarios CFCA y de una parte privada de "back office" que permite la gestión de todos los datos recopilados, así como la generación y

exportación de conjuntos de datos en formato estándar CSV para su análisis mediante herramientas estadísticas.

9. Análisis estadístico

El comportamiento de las variables cuantitativas y cualitativas se analizó mediante estadística descriptiva. En el caso de las variables cuantitativas se calcularon *medias, desviaciones típicas y percentiles*, mientras que para las variables nominales y ordinales se utilizaron *frecuencias, porcentajes, tablas de contingencia* con el correspondiente *análisis de residuos* y el estadístico *Chi-cuadrado*.

Los diferentes cuestionarios utilizados en este capítulo se evaluaron mediante la fiabilidad y el análisis factorial.

La fiabilidad de los cuestionarios se estudió desde el enfoque de la consistencia interna. El cálculo del *alfa de Cronbach (α)* fue el método utilizado para dicha consistencia. Los valores del alfa de Cronbach pueden oscilar entre 0 y 1 (se consideran valores excelentes $\alpha \geq 0,9$). También se analizó la correlación de cada ítem con la puntuación total de la escala y el alfa de Cronbach que resultaba cuando se eliminaba cada uno de los ítems del cuestionario.

La estructura factorial de los cuestionarios se estudió mediante *análisis factorial exploratorio (AFE)*, y no confirmatorio, con los dos objetivos de 1) conocer los factores o dimensiones de cada uno de los cuestionarios y 2) comprobar si se corresponde con la estructura factorial propuesta por los autores del mismo. El análisis factorial se realizó mediante *análisis de componentes principales (ACP)* y se aplicó *rotación varimax* (ortogonal) para obtener la máxima independencia de los factores. En este estudio, no se consideraron en la interpretación de contenidos los ítems con saturaciones inferiores a 0,30 (Hair y col., 1999). Los factores se consideraron bien definidos cuando al menos contenía tres ítems.

Se analizaron los coeficientes de correlación de Pearson entre los factores derivados del factorial, así como entre los factores y la escala total.

Para conocer la existencia de diferencias en las puntuaciones de los diferentes cuestionarios en función de una serie de variables se procedió a la comparación de medias. Se utilizaron la *prueba t para muestras independientes* (estadístico *t*) para

aquellas variables que tenían dos categorías y *análisis de varianza (ANOVA) de un factor* (estadístico F) para las variables con más de dos categorías. En el caso de existir diferencias estadísticamente significativas en la prueba ANOVA de un factor, se realizaron comparaciones *múltiples post-hoc*, empleando el *estadístico de Tukey* para igualdad de varianzas y el estadístico *Games-Howell* cuando no se asumía dicha igualdad.

La dirección y la fuerza de la relación lineal entre variables cuantitativas se exploraron mediante el *coeficiente de correlación de Pearson*, que también se utilizó para estudiar las interrelaciones entre todos los cuestionarios utilizados en este capítulo.

El estadístico Kappa de Cohen's se usó para estudiar la concordancia entre el IMC real y el IMC percibido por los sujetos.

Se empleó el *análisis de regresión lineal múltiple* con el objetivo de examinar la relación entre distintas variables, determinando la posible influencia de unas variables independientes o explicativas sobre otra variable dependiente. Al disponerse de un amplio conjunto de variables que podían inducir a la explicación del fenómeno que se estudiaba, se empleó el método secuencial de estimación paso a paso (*stepwise regression*) para seleccionar aquellas variables que permitían obtener el mejor ajuste posible. Además, sólo se introdujeron las variables cualitativas significativas en los análisis de t-student y de Anova y las variables cuantitativas que mostraron una relación significativa en las correlaciones de Pearson. Los parámetros estudiados en los modelos de regresión fueron: el coeficiente de determinación (R^2), el coeficiente de regresión parcial (B), el coeficiente de regresión parcial tipificado (β), el valor del estadístico y el nivel crítico asociado a éste y, por último, los límites inferiores y superiores del intervalo de confianza al 95% del coeficiente de regresión parcial.

El *nivel de significación* empleado fue $p < 0,05$. Los datos se analizaron mediante el paquete estadístico Statistical Program for Social Sciences (SPSS) versión 16.0 para Windows, con licencia en la UPV.

IV. RESULTADOS

*“Llamamos bello a aquello que es elogiado por el periódico y que produce mucho
dinero”*

Stendhal

A. Estudio en adultos jóvenes (universitarios)

La muestra final se componía de 459 universitarios distribuidos en función del sexo en 256 chicos (55,8%) y 203 chicas (44,2%).

1. Cuestionarios sociodemográfico, de hábitos de vida y de percepción corporal

1.1. Cuestionario sociodemográfico (CS)

Para el total de los participantes, el rango de edad osciló entre 17 y 30 años con una media de 21,34(DT= 3,49) años; la altura media fue 172,1(DT= 9,32) cm con un rango entre 150,00 y 196,00 cm; el peso medio fue 67,94(DT= 12,93) kg, oscilando entre 40,00 y 128,00 kg; y el IMC, calculado a partir del peso y la altura autoreferidos, osciló entre 16,26 y 37,81 kg/m² con una media de 22,58(DT= 2,91) kg/m². El peso máximo medio alcanzado con la altura actual se situó en 71,64(DT= 14,41) kg mientras que el peso mínimo fue 63,79(DT= 12,27) kg. La oscilación de peso media de la muestra total fue 7,84(DT= 5,30). En la tabla III.12. se exponen los resultados referentes a la edad y las variables antropométricas en función del sexo. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para la variable edad pero sí para el resto de variables antropométricas, como era de esperar, debido a la dependencia de estas variables con el sexo.

El IMC medio de los chicos y las chicas universitarios de esta investigación es muy próximo al obtenido por Lameiras, Calado, Rodríguez y Fernández (2003) también en una muestra de universitarios. Lameiras y col. situó el IMC medio de los chicos en 23,66(DT= 2,95) y el de las chicas en 21,21(DT= 2,78). También analizó el peso máximo y mínimo alcanzando por los participantes con la altura actual, siendo los resultados similares a los obtenidos en esta investigación.

El estado nutricional de los participantes fue establecido a partir del IMC empleando el criterio de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1998).

Tabla III. 12. Edad y datos antropométricos de los jóvenes adultos en función del sexo

Variables	Chicos		Chicas		gl	t
	Media	DT	Media	DT		
Edad (años)	21,44	3,55	21,23	3,41	457	0,643
Altura (cm)	178,89	6,65	165,28	6,10	457	22,570***
Peso (kg)	75,31	10,57	58,64	9,08	457	17,858***
IMC (kg/m ²)	23,50	2,71	21,42	2,76	457	8,076***
Peso máximo (kg)	79,27	11,96	61,89	11,02	457	15,858***
Peso mínimo (kg)	70,93	9,50	54,67	8,90	457	18,543***
Oscilación de peso (kg)	8,34	5,86	7,21	4,40	448,231	2,323*

DT= desviación típica; IMC= índice de masa corporal; gl= grados de libertad; Diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas: * $p < 0,05$; *** $p < 0,001$

La mayoría de los participantes estaban en normopeso (64,5%), 17,9% en bajo peso, 15,7% en sobrepeso y sólo un 2,0% presentaron obesidad. Estos resultados se aproximan a los de otros autores. Quiles y Vioque (1996) en un estudio realizado en un grupo de chicos y chicas entre 15 y 24 años de la Comunidad Valenciana encontraron que un 15,7% padecían sobrepeso (IMC=25-29) y un 3,7% obesidad (IMC \geq 30). Gutiérrez, Regidor y Rodríguez (1994) halló que un 1% de la población española entre 20 y 24 años padecían obesidad (IMC > 30). Toledo y col. (1999), en un conjunto de participantes de la Comunidad Valenciana cuya edad osciló entre 14 y 21 años, concluyó que un 7,33% tenía sobrepeso (IMC=26-30) y un 1,10% obesidad (IMC=31-40). Los porcentajes mostrados en los distintos estudios, incluido el presente trabajo, presentan ligeras diferencias las cuales pueden ser debidas a las diferentes metodologías utilizadas, así por ejemplo, mientras que unos utilizan la medida directa de peso y altura otros recogen las medidas antropométricas a partir de autoinformes.

En la figura III.2. se muestra la clasificación de los chicos y las chicas según el estado nutricional. Se observa que los chicos se situaban mayoritariamente en normopeso, mientras que las chicas presentaron porcentajes importantes en las situaciones de delgadez y normopeso. Analizando los residuos tipificados corregidos se observó que en el estado de delgadez existe una desproporción significativa a favor de las

chicas (residuo tipificado corregido de 7,3 frente a -7,3), mientras que en los estados de normopeso y sobrepeso existe una desproporción significativa positiva en el grupo de los chicos (residuos tipificados corregidos de 2,9 y 3,6 frente a -2,9 y -3,6). Se encontró una relación estadísticamente significativa entre el sexo y el estado nutricional ($\chi(3)^2 = 57,979$; $p < 0,001$).

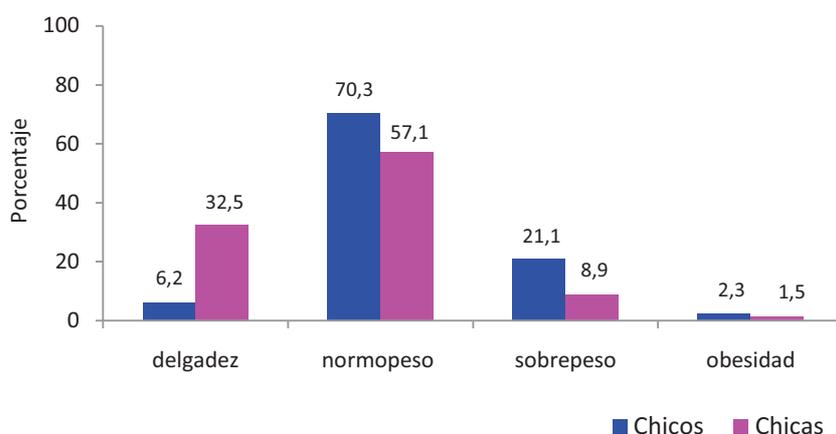


Figura III. 2. Clasificación de los chicos y las chicas en función del estado nutricional

En la tabla III.13. se muestra la distribución percentilada del índice de masa corporal para la muestra total y en función del sexo. Para el total de la muestra, el valor del IMC en el percentil 25 fue 20,52 kg/m², el valor de la mediana correspondió a 22,35 kg/m² y el percentil 75 se estableció en 24,16 kg/m². En función del sexo, en el grupo de los chicos los valores del IMC correspondientes a dichos percentiles fueron mayores que en el grupo de las chicas.

El 31,8% de los participantes estudiaban el grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CyTA), mientras que el resto (68,2%) estudiaban titulaciones no relacionadas con la alimentación. La distribución por sexos en función de la titulación estudiada se muestra en la figura III.3. La relación entre el sexo y la titulación fue estadísticamente significativa ($\chi(1)^2 = 35,266$; $p < 0,001$). Los residuos corregidos indicaron que existía una asociación significativa negativa entre estudiar CyTA y ser chico (-5,9), siendo esta asociación positiva en el caso de las chicas (5,9).

Tabla III. 13. Distribución percentilada del índice de masa corporal para la muestra total y según el sexo

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	18,42	19,88	17,91
10	19,03	20,45	18,30
15	19,78	21,00	18,69
20	20,20	21,41	18,99
25	20,52	21,65	19,53
30	20,89	21,93	19,84
35	21,30	22,33	20,08
40	21,70	22,52	20,32
45	21,97	22,84	20,56
50	22,35	23,04	20,82
55	22,64	23,36	21,20
60	23,03	23,77	21,80
65	23,44	24,07	22,22
70	23,77	24,33	22,47
75	24,16	24,90	23,14
80	24,77	25,41	23,58
85	25,40	26,13	23,97
90	26,30	26,87	25,27
95	27,47	28,35	26,62
99	31,72	33,68	31,00

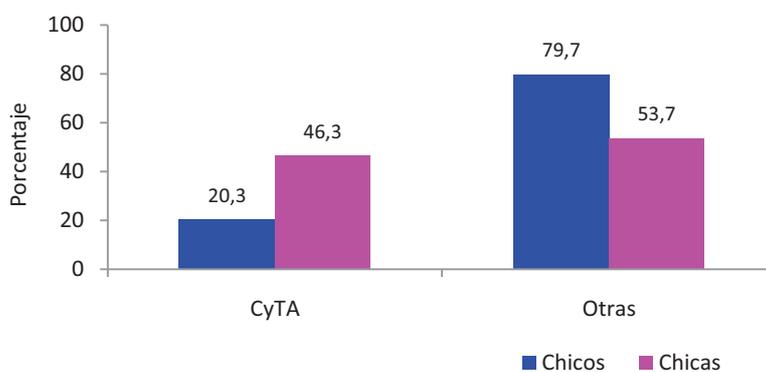


Figura III. 3. Clasificación de los chicos y las chicas en función de la titulación estudiada

1.2. Cuestionario de hábitos de vida (CHV)

Un 75,8% de los participantes se declararon no fumadores, destacando que la mayoría nunca había fumado y un 8% eran ex fumadores. Un 46,8% realizaba deporte regularmente, un 38,4% realizaba 5 comidas al día y un 52,6% creían que debían cambiar su alimentación en beneficio de su salud.

En la tabla III.14. se describen los hábitos de vida en función del sexo. Se observó que el porcentaje de chicas que fumaban regularmente era mayor que el de los chicos, no siendo la relación significativa. En cuanto a la práctica de deporte, aproximadamente el doble de chicos que de chicas lo practicaba regularmente. La relación fue significativa y más fuerte en la categoría “regularmente”, donde la relación era directa en los chicos (6,4) e inversa en las chicas (-6,4). Este resultado está en consonancia con los de otros trabajos anteriores que encontraron que el porcentaje de hombres que realizaban actividad deportiva era mayor frente al porcentaje de mujeres (Pavón y Moreno, 2008). En el trabajo realizado por Arbinaga, García, Vázquez, Joaquín y Pazos (2011) en una muestra de estudiantes universitarios, se concluyó que las chicas eran más inactivas que los chicos, siendo las diferencias estadísticamente significativas. Estas diferencias en la práctica de deporte en chicos y en chicas pueden deberse a que el ideal estético impuesto socialmente es diferente según el sexo. Mientras que en las mujeres prima la delgadez ante todo, en los hombres se valora más la musculatura. Las mujeres tienen diferentes formas de alcanzar la delgadez: reducir la ingesta calórica, aumentar la actividad física o una combinación de ambas. De entre todas las opciones, las mujeres suelen decantarse por reducir la ingesta calórica por dos razones: (1) la actividad física, aunque beneficiosa para la salud, no resulta efectiva para perder peso (por ejemplo, son necesarias 29 horas andando para reducir 1 kg de grasa) (2) hay mujeres que, por su constitución física, al practicar deporte tienden a desarrollar una figura corporal muy atlética y musculosa la cual se asocia positivamente a la masculinidad pero negativamente a la feminidad (Miller, Heinrich y Baker, 2000; Arbinaga, García, Vázquez, Joaquín y Pazos 2011). Por su parte, los hombres inevitablemente han de realizar deporte para conseguir la musculatura que se corresponde con el ideal estético masculino.

Tabla III. 14. Frecuencias y porcentajes de las variables de estilo de vida en función del sexo

Variables	Chicos		Chicas		gl	χ^2	p
	n	%	n	%			
Hábito tabáquico (n=459; ♂=256; ♀=203)							
Regularmente	28	10,9	29	14,3	2	3,193	0,141
Ocasionalmente	25	9,8	29	14,3			
No	203	79,3	145	71,4			
Descripción hábito tabáquico (n=348; ♂=203; ♀=145)							
No he fumado nunca	187	92,1	133	91,7	1	0,018	0,894
Ex fumador	16	7,9	12	8,3			
Práctica de deporte (n=459; ♂=256; ♀=203)							
Regularmente	154	60,2	61	30,0	2	47,544	0,894
Ocasionalmente	73	28,5	79	38,9			
No	29	11,3	63	31,0			
Comidas realizadas/día (n=346; ♂=206; ♀=140)							
2	1	0,5	3	2,1	4	19,872	0,001
3	51	24,8	22	15,7			
4	73	35,4	44	31,4			
5	64	31,1	69	49,3			
Más de 5	17	8,3	2	1,4			
¿Crees que en beneficio de tu salud deberías cambiar tu alimentación? (n=346; ♂=204; ♀=142)							
Sí	98	48,0	85	59,9	1	4,212	0,040
No	106	52,0	57	40,1			

n= frecuencia; %= porcentaje; χ^2 = Chi-cuadrado; gl= grados de libertad; porcentajes en función del sexo

Los chicos mayoritariamente referían una media de 4 comidas al día, frente a las 5 realizadas por las chicas, no observándose relación significativa.

El porcentaje de chicas que creían que debían cambiar su alimentación con el fin de mejorar su salud era mayor que el de chicos, siendo la relación estadísticamente significativa. Este dato resulta curioso por la extendida creencia de que las mujeres controlan más lo que comen que los hombres. Este resultado puede interpretarse de tres maneras: (1) los hombres creen alimentarse de forma sana cuando, en

realidad, no lo hacen; (2) realmente las chicas no controlan su alimentación en esta edad tanto como lo hacen en otras edades; (3) las chicas comen de forma saludable pero creen no hacerlo. En el anexo III.1. se muestran los residuos tipificados corregidos de las variables de hábitos de vida en función del sexo en adultos jóvenes.

1.3. Cuestionario de percepción corporal (CPC)

Aproximadamente la mitad de los participantes estaban satisfechos con su peso corporal (47,5%). Del total de los insatisfechos, 78,7% señalaron que les gustaría pesar menos de lo que pesaban. A la mayoría de participantes les preocupaba su imagen (92,4%), marcando mayoritariamente su grado de preocupación en la categoría "regular" (63,7%). Habían realizado dieta alguna vez en su vida un 41,0% de los sujetos y la mayoría de ellos la realizaron con el objetivo de adelgazar (84,0%). El 89,5% de los universitarios tenían un familiar que había realizado dieta alguna vez en su vida y el 54,1% tenían, al menos, un amigo que estaba angustiado por su peso o por la forma de su cuerpo. En el estudio realizado por Sánchez y col. (2000) un 60,0% de los adolescentes conocían a varios familiares o amigos que estaban realizando dieta. El porcentaje reportado por Toro, Castro, García, Pérez y Cuesta (1989) alcanzó el 79,8%.

En la tabla III.15. se observan las respuestas en función del sexo. Los chicos reportaron mayor satisfacción con el peso corporal que las chicas. La mayoría de los chicos y de las chicas que se declaraban insatisfechos con su peso corporal, querían disminuir su peso, aunque este porcentaje fue mayor en el grupo de las chicas. La preocupación por la imagen corporal estaba extendida en ambos sexos, siendo ligeramente mayor entre las chicas. Aproximadamente el doble de chicas que de chicos habían realizado dieta alguna vez en su vida, siguiendo esta línea Sánchez y col. (2000) también reportó que el porcentaje de chicas que habían realizado dieta en el último año (22,8%) fue muy superior al de los chicos (2,9%). En cuanto a familiares que realizaban dieta y tenencia de amigos que estaban angustiados por su peso o por la forma de su cuerpo, el porcentaje fue similar en chicos y chicas.

Tabla III. 15. Frecuencias y porcentaje de las variables relacionadas con la percepción corporal en función del sexo

Variables	Chicos		Chicas		gl	χ^2	p
	n	%	n	%			
Satisfacción con el peso corporal (n=457; ♂=254; ♀=203)							
Sí	133	52,4	85	41,9	1	4,977	0,026
No	121	47,6	118	58,1			
Te gustaría pesar...(n=239; ♂=121; ♀=118)							
Más de lo que peso	41	33,9	10	8,5	1	22,979	<0,001
Menos de lo que peso	80	66,1	108	91,5			
Preocupación por la imagen corporal (n=459; ♂=256; ♀=203)							
Sí	225	87,9	199	98,0	1	16,523	<0,001
No	31	12,1	4	2,0			
Grado de preocupación imagen (n=424; ♂=225; ♀=199)							
Mucho	45	20,0	70	35,2	2	13,573	<0,01
Regular	154	68,4	116	58,3			
Poco	26	11,6	13	6,5			
Realización de dieta (n=459; ♂=256; ♀=203)							
Sí	76	29,7	112	55,2	1	30,408	<0,001
No	180	70,3	91	44,8			
Motivo de realización de dieta (n=188; ♂=76; ♀=112)							
Enfermedad	7	9,2	6	5,4	2	19,668	<0,001
Adelgazar	54	71,1	104	92,9			
Engordar	15	19,7	2	1,8			
Tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta (n=459; ♂=256; ♀=203)							
Sí	227	88,7	184	90,6	1	0,469	0,494
No	29	11,3	19	9,4			
Tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo (n=459; ♂=256; ♀=203)							
Sí, 1 ó 2	134	52,3	113	55,7	2	4,740	0,093
Sí, más de 2	45	17,6	46	22,7			
No	77	30,1	44	21,7			

n= frecuencia; %= porcentaje; χ^2 = Chi-cuadrado; gl= grados de libertad; porcentajes en función del sexo

En el anexo III.2. se muestran los residuos tipificados corregidos de las variables relacionadas con la percepción corporal en función del sexo.

Se hallaron relaciones estadísticamente significativas entre el sexo y las variables estudiadas en la tabla III.15., excepto para la variable “familiar o amigo que había realizado dieta” y “amigos angustiados por su cuerpo o por la forma de su cuerpo”.

2. Cuestionario de conocimientos nutricionales (CNN)

La puntuación obtenida por el total de participantes en el test de 10 preguntas sobre mitos de la alimentación fue 5,78(DT= 1,96). Las chicas obtuvieron una puntuación de 6,05(DT= 1,94), mientras que los chicos obtuvieron 5,59(DT= 1,96). Las diferencias entre ambos sexos fueron estadísticamente significativas ($t(342) = -2,143$; $p < 0,05$). La tabla III.16. muestra la distribución percentilada de la puntuación obtenida en el CNN por el total de participantes y en función del sexo.

Respecto a la pregunta sobre la ingesta calórica recomendada, el 66,9% de las chicas seleccionaron la opción entre 1500-1800 kcal/día y el 25,2% la opción 1800-2200 kcal/día. En el caso de los chicos la opción de consumo entre 2000-2500 kcal/día fue seleccionada por un 58,1% de los participantes, mientras que la opción 2500-3000 kcal/día fue elegida por un 31,0%.

El desayuno (51,9%) y la comida (39,1%) fueron las comidas elegidas por la mayoría de los participantes como las más importantes, siendo el desayuno la que obtuvo mayor porcentaje respecto a la comida. Según el sexo, el porcentaje de chicas que consideraron el desayuno como comida más importante fue mayor que el de chicos. No existía una relación estadísticamente significativa entre el sexo y las comidas consideradas más importantes ($\chi(5)^2 = 5,494$; $p = 0,139$).

Tabla III. 16. Distribución percentilada de la puntuación del cuestionario de conocimientos para la muestra total (n=344) y en función del sexo (♂=206; ♀=138)

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	3,00	2,00	3,00
10	3,00	3,00	3,00
15	4,00	4,00	4,00
20	4,00	4,00	4,00
25	4,00	4,00	4,00
30	5,00	4,00	5,00
35	5,00	5,00	5,00
40	5,00	5,00	6,00
45	5,00	5,00	6,00
50	6,00	5,00	6,00
55	6,00	6,00	7,00
60	6,00	6,00	7,00
65	7,00	6,00	7,00
70	7,00	7,00	7,00
75	7,00	7,00	7,00
80	8,00	7,00	8,00
85	8,00	8,00	8,00
90	8,00	8,00	9,00
95	9,00	9,00	9,00
99	10,00	10,00	10,00

3. Cuestionarios relacionados con la imagen corporal

3.1. Test de las siluetas

En este apartado, en primer lugar se estudian las figuras escogidas por el total de los participantes y en función del sexo para representar su *ICP* y su *ICI*.

En segundo lugar se estudia *la insatisfacción y la distorsión de la imagen corporal* para el total de la muestra, en función del sexo y en función de algunas de las variables del CS (“titulación” e “IMC”), CHV (“hábito tabáquico” y “práctica de deporte”) y CPC (“satisfacción con el peso corporal”, “preocupación por la imagen corporal”, “realización de dieta”, “familiares que han realizado dieta”, “tenencia de amigos angustiados por su peso o forma corporal”).

3.1.1. Imagen corporal percibida (ICP) e imagen corporal ideal (ICI)

A partir del test de las siluetas se obtenía la imagen corporal percibida (ICP) y la imagen corporal ideal (ICI) de los participantes.

El porcentaje de las figuras seleccionadas por el total de participantes para representar su ICP fueron los siguientes: 1(0,9%), 2(3,9%), 3(17,6%), 4(15,5%), 5(27,5%), 6(22,7%), 7(8,3%), 8(2,8%), 9(0,9%).

También para la muestra total, el porcentaje de las figuras que representaban su ICI eran los siguientes: 1(1,1%), 2(5,7%), 3(25,3%), 4(30,5%), 5(30,1%), 6(6,5%), 7(0,7%), 8(0,2%).

La figura III.4. muestra el porcentaje de las figuras que representan la ICP y la ICI para chicos y para chicas.

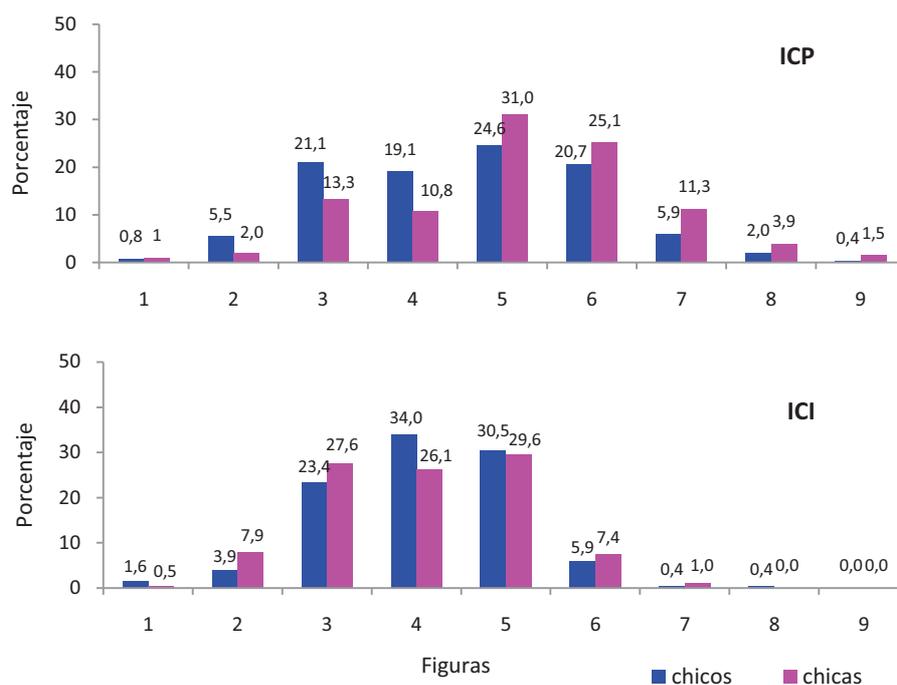


Figura III. 4. Figuras seleccionadas por chicos y chicas para representar su imagen corporal percibida (ICP) y su imagen corporal ideal (ICI)

La ICP seleccionada por los chicos (con porcentajes superior al 10%) se correspondía con las figuras 3, 4, 5 y 6. Por su parte las chicas seleccionaron de la figura 3 a la 7. Existía una relación estadísticamente significativa entre el sexo y la figura seleccionada como ICP ($\chi(8)^2 = 22,417$; $p < 0,01$).

Respeto a la ICI, los participantes masculinos eligieron las figuras 3, 4 y 5. Las figuras seleccionadas por las chicas fueron las mismas. No existía relación entre el sexo y la figura seleccionada como ICI ($\chi(8)^2 = 9,265$; $p = 0,234$).

En el anexo III.3. y III.4. se encuentra la distribución percentilada de las figuras seleccionadas para representar la imagen corporal percibida y la imagen corporal ideal para el total de la muestra y según el sexo.

3.1.2. Insatisfacción de la imagen corporal (IIC)

La insatisfacción de la imagen corporal (IIC) se calculó como la diferencia entre la imagen corporal ideal y la imagen corporal percibida (ver tabla III.10. de la sección III. Materiales y métodos, página 249).

3.1.2.1. Puntuación de la muestra total y por sexo

En primer lugar se analizó la insatisfacción corporal para el total de la muestra teniendo en cuenta tanto el signo (o la dirección) de la diferencia como la magnitud de la misma. El 67,2% de la muestra total presentó insatisfacción de la imagen corporal, es decir, la diferencia entre la ICI y la ICP era distinta de cero. Según el signo de la diferencia, 10,6% obtuvieron una discrepancia positiva (querían aumentar su tamaño corporal) y 56,6% una discrepancia negativa (querían disminuir su tamaño corporal), respectivamente. Según la magnitud de la diferencia, 39,8% del total de participantes obtuvieron una ligera insatisfacción, 19,0% una insatisfacción moderada, mientras que 8,4% alcanzaron una gran insatisfacción.

Al tener en cuenta el sexo (figura III.5.) se observó que el porcentaje de chicos satisfechos con su imagen corporal era mayor que el de las chicas (40,6% vs. 22,6%). Respecto a la dirección de la insatisfacción, los chicos representaban el mayor porcentaje de participantes que querían aumentar su talla (14,8% vs. 5,4%),

mientras que el mayor porcentaje de jóvenes que querían disminuir su talla estaba representado por las chicas (72,0% vs. 44,6%). Existía relación estadísticamente significativa entre el sexo y la dirección de la insatisfacción corporal ($\chi(1)^2 = 18,740$, $p < 0,001$). Respecto a la magnitud de la diferencia, el porcentaje de chicas con ligera, moderada y gran insatisfacción (42,8%, 24,2% y 10,4%) fue mayor que el de los chicos (37,5%, 14,8% y 7,1%), pero sin existir relación estadísticamente significativa entre el sexo y la magnitud ($\chi(2)^2 = 1,984$; $p > 0,05$).

En anexo III.5. se encuentra la distribución percentilada de las puntuaciones obtenidas en la insatisfacción de la imagen corporal para el total de la muestra y según el sexo.

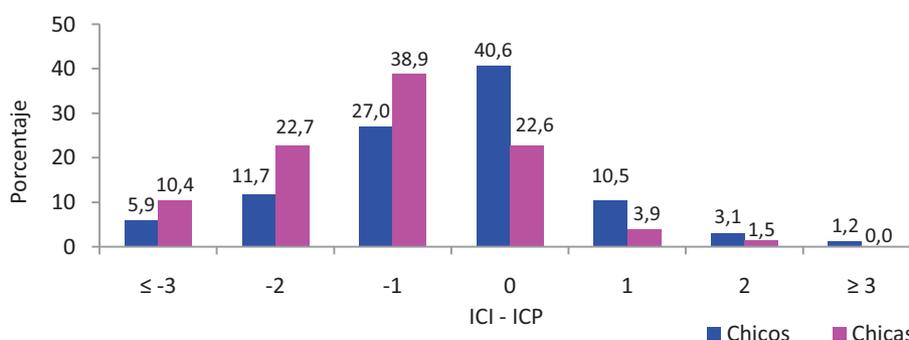


Figura III. 5. Puntuaciones de la insatisfacción de la imagen corporal en función del sexo estudiando la dirección [ICI-ICP > 0 (aumentar tamaño corporal); ICI-ICP < 0 (disminuir tamaño corporal)] y la magnitud de la insatisfacción [ICI-ICP= +/-1 (ligera); ICI-ICP= +/-2 (moderada); ICI-ICP ≥ +/- 3 (grande); ICI-ICP= 0 (no presenta insatisfacción)]

3.1.2.2. Puntuación en función de las variables del CS, CHV, CPC

La puntuación total obtenida en la insatisfacción de la imagen corporal para la muestra total en función de las variables del CS, CHV, CPC, mostró diferencias estadísticamente significativas para las variables: "IMC" ($F(3;455) = 10,004$; $p < 0,001$), "práctica de deporte" ($F(2;456) = 10,284$; $p < 0,001$), "satisfacción con el peso corporal" ($t(456,768) = -10,932$; $p < 0,001$), "realización de dieta" ($t(336,151) = 4,247$; $p < 0,001$) y "tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo" ($F(2;456) = 7,768$; $p < 0,001$). Los participantes obesos fueron los que presentaron mayor insatisfacción (2,56(DT= 1,24)) en comparación con los participantes delgados (0,90(DT= 1,04)), en normopeso (1,01(DT= 1,00)) y con

sobrepeso (1,47(DT= 1,36)). Resultado similar al obtenido por Espina, Ortego, de Alda, Yenes y Alemán (2001) y en el estudio de Sánchez y col. (2000). Respecto a la “práctica de deporte”, aquellos que realizaban deporte frecuentemente obtuvieron la puntuación más baja (0,87(DT= 1,03)) existiendo diferencias estadísticamente significativas respecto a los que realizaban deporte ocasionalmente (1,20(DT= 1,04)) y los que no lo realizaban (1,45(DT= 1,29)). Las puntuaciones obtenidas en función de la “satisfacción con el peso corporal” mostraron diferencias significativas entre los satisfechos por el peso corporal (0,57(DT= 0,93)) y los que no lo estaban (1,57(DT= 1,04)). La puntuación fue mayor entre los que realizaron dieta (1,36(DT= 1,24)) frente a los que no realizaron (0,90(DT= 0,97)), siendo las diferencias estadísticamente significativas. La “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo” también fue otra de las variables cuyas puntuaciones mostraron diferencias estadísticamente significativas, puntuando más alto los participantes que no tenían amigos angustiadados por esos temas (1,34(DT= 1,28)) frente aquellos participantes que sólo tenían 1-2 amigos (0,91(DT= 0,94)) ó que tenían más de 2 amigos angustiado por su peso o forma de su cuerpo (1,26(DT= 1,22)).

Para cada sexo se estudió la insatisfacción de la imagen corporal en función de las variables del CS, CHV y CPC (tabla III.17). En el grupo de los chicos, la puntuación de la insatisfacción resultó estadísticamente significativa en las variables “titulación”, “IMC”, “práctica de deporte”, “satisfacción con el peso corporal” y “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo”. Los chicos que obtuvieron las más altas puntuaciones fueron aquellos que no estudiaban CyTA, los que padecían obesidad, aquellos que no practicaban deporte, los insatisfechos con su peso corporal y los que no tenían amigos angustiadados por su peso o forma de su cuerpo. En el grupo de las chicas, las variables “IMC”, “hábito tabáquico”, “satisfacción con el peso corporal”, “realización de dieta” y “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo” mostraron diferencias estadísticamente significativas entre sus categorías. La obesidad, fumar ocasionalmente, no estar satisfechas con su peso corporal, realizar dieta y tener 2 o más amigos angustiado por su peso o forma de su cuerpo supuso mayor insatisfacción con la imagen corporal.

Tabla III. 17. Puntuación de la insatisfacción corporal obtenidas por chicos y chicas para las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC

Variables	Chicos			Chicas		
	M	DT	Estadístico	M	DT	Estadístico
IMC						
Delgadez	0,94 ^{ab}	0,93	$F_{(3;252)} = 8,231^{***}$	0,89 ^a	1,07	$F_{(3;199)} = 7,841^{***}$
Normopeso	0,77 ^a	0,92		1,38 ^a	1,02	
Sobrepeso	1,30 ^b	1,37		2,00 ^b	1,24	
Obesidad	2,50 ^c	1,52		2,67 ^b	0,58	
Hábito tabáquico						
Regularmente	0,68	0,82	$F_{(2;253)} = 1,788$	1,38 ^{ab}	1,08	$F_{(2;200)} = 4,503^*$
Ocasionalmente	0,68	0,69		1,83 ^a	1,50	
No	1,00	1,09		1,17 ^b	0,99	
Práctica de deporte						
Regularmente	0,77 ^a	0,98	$F_{(2;253)} = 11,682^{***}$	1,10	1,11	$F_{(2;200)} = 1,821$
Ocasionalmente	0,92 ^a	0,81		1,46	1,15	
No	1,79 ^b	1,70		1,29	1,02	
Satisfacción con el peso corporal^δ						
Sí	0,55	1,06	$t_{(252)} = -6,190^{***}$	0,58	0,66	$t_{(196,898)} = -10,153^{***}$
No	1,34	0,96		1,81	1,07	
Preocupación por la imagen corporal						
Sí	0,94	0,96	$t_{(32,496)} = 0,207$	1,29	1,11	$t_{(201)} = -0,831$
No	0,87	1,77		1,75	0,50	
Realización de dieta						
Sí	1,12	1,31	$t_{(254)} = 1,815$	1,53	1,17	$t_{(201)} = 3,469^{**}$
No	0,85	0,97		1,01	0,95	
Tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta						
Sí	0,87	0,93	$t_{(29,769)} = -1,540$	1,32	1,13	$t_{(201)} = 0,788$
No	1,41	1,88		1,11	0,88	
Tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo						
Sí, 1 ó 2	0,72 ^b	0,90	$F_{(2;253)} = 7,191^{**}$	1,12 ^a	0,93	$F_{(2;200)} = 3,535^*$
Sí, más de 2	0,91 ^{ab}	1,02		1,61 ^b	1,31	
No	1,30 ^a	1,31		1,40 ^{ab}	1,23	

M=media; DT=desviación típica; ^δ n♂=254 y n♀=203; diferencias estadísticamente significativas entre las categorías de las variables: *p < 0,05, **p < 0,01, ***p < 0,001

3.1.3. Distorsión de la imagen corporal (DIC)

3.1.3.1. Comparación del IMC e IMCP

El IMC indicó que aproximadamente 2/3 del total de la muestra se encontraba en normopeso, la mayoría representada por los chicos. Un 17,9% de los participantes estaban en la situación de delgadez, mayoritariamente representado por las chicas. El 15,7% y el 2,0% del total de la muestra presentaba sobrepeso y obesidad, respectivamente, representados principalmente por los chicos (figura III.6.).

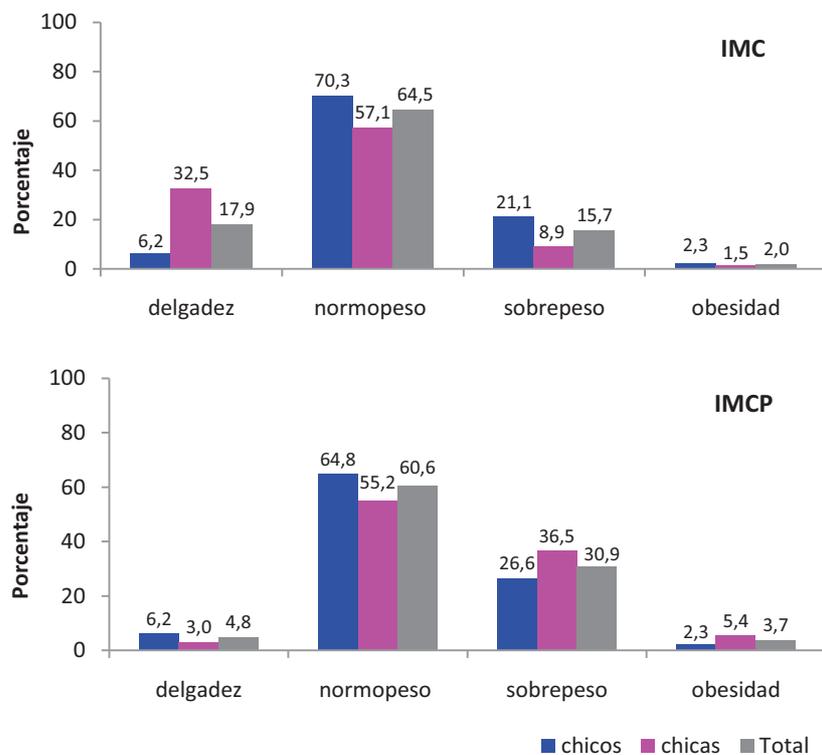


Figura III. 6. Clasificación en delgadez, normopeso, sobrepeso y obesidad en función del IMC y el IMCP para la muestra total y según el sexo

En cuanto al IMCP, el 60,6% del total de los participantes se percibieron en peso saludable, de éstos el porcentaje de chicos fue mayor que el de chicas. Una importante proporción de participantes consideraron estar en sobrepeso, la mayoría fueron chicas. Un menor porcentaje de participantes se veían a sí mismos en las situaciones de obesidad y delgadez. El grupo de obesidad estaba representado mayoritariamente por las chicas y el de delgadez por los chicos (figura III.6.).

3.1.3.2. Grado de acuerdo entre el IMC y el IMCP

En la tabla III.18. se muestra que los participantes, tanto chicos como chicas, que según el IMC se encontraban en normopeso, sobrepeso y obesidad fueron los que presentaron menores porcentajes de distorsión, es decir, fueron los que se percibieron más acorde con la realidad. En cambio, los participantes en situación de delgadez según el IMC fueron los más propensos a distorsionar su imagen.

El estadístico kappa de Cohen (k) fue usado para medir el grado de concordancia entre el IMC y el IMCP. Para el total de la muestra, kappa de Cohen sugirió un acuerdo débil. El valor del estadístico fue moderado en el grupo de los chicos, siendo significativo, mientras que en el grupo de las chicas el valor fue bajo además de no ser significativo. Esto significa que las chicas tenían más dificultad para percibirse tal y como eran en la realidad que los chicos. Además, tal y como muestra la tabla III.19. las chicas tendían a sobreestimar su tamaño corporal. Esta percepción en el género femenino se corresponde con la mayoría de las referencias bibliográficas en las que se destaca la tendencia general de las mujeres a sobreestimar su tamaño corporal (Sánchez y col., 2000).

Tabla III. 18. Grado de acuerdo entre el IMC y el IMCP para la muestra total y en función del sexo

IMC	IMCP						Kappa
	Menor		No distorsión		Mayor		
	n	%	n	%	n	%	
Muestra total							
Delgadez	-	-	12	14,6	70	85,4	0,234*
Normopeso	10	3,4	197	66,6	89	30,1	
Sobrepeso	16	22,2	50	69,4	6	8,3	
Obesidad	3	33,3	6	66,7	-	-	
Chicos							
Delgadez	-	-	6	37,5	10	62,5	0,459*
Normopeso	10	5,6	141	78,3	29	16,2	
Sobrepeso	15	27,8	38	70,4	1	1,9	
Obesidad	2	33,3	4	66,7	-	-	
Chicas							
Delgadez	-	-	6	9,1	60	90,9	0,026
Normopeso	-	-	56	48,3	60	51,7	
Sobrepeso	1	5,6	12	66,7	5	27,8	
Obesidad	1	33,3	2	66,7	-	-	

n= Frecuencia; %= Porcentaje; IMCP= Índice de masa corporal percibido; IMC= Índice de masa corporal; Menor= Participantes infravaloraron su tamaño corporal; Mayor= Participantes sobreestiman su tamaño corporal; **p* < 0,001; (-) significa que no hay participantes en esas categorías

3.1.3.3. Puntuación de la muestra total y por sexo

La distorsión, medida como la diferencia entre el IMCP y el IMC, se muestra en la tabla III.19. expresada en frecuencias y porcentajes para el total de la muestra y en función del sexo. Aproximadamente la mitad de la muestra presentó distorsión. En cuanto al signo de la distorsión, sólo 6,3% infravaloraron su tamaño corporal mientras que 36,0% lo sobreestimarón. En cuanto a la magnitud de la distorsión, la ligera distorsión fue más prevalente que la gran distorsión (40,1% vs. 2,2).

En función del sexo, la proporción de chicas que presentaron distorsión fue superior a la de los chicos (62,6% vs. 26,2%). Según el signo, los chicos eran más propensos que las mujeres a infravalorar su tamaño corporal (10,5% vs. 1,0%) mientras que el porcentaje de chicas que tendían a sobreestimar lo era mayor que el de los chicos (61,5% vs. 15,6%). De acuerdo con la magnitud de la distorsión, la

gran distorsión fue más representativa en las chicas que en los chicos (4,4% vs. 0,4%). Existía una relación estadísticamente significativa entre el sexo y la distorsión de la imagen corporal ($\chi(2)^2 = 1,07$; $p < 0,001$).

Tabla III. 19. Frecuencias y porcentajes de la distorsión de la imagen corporal para la muestra total y en función del sexo

		No distorsión	Ligera distorsión		Gran distorsión	
			Menor	Mayor	Menor	Mayor
Muestra total	n	265	29	155	-	10
	%	57,7	6,3	33,8	-	2,2
Chicos	n	189	27	39	-	1
	%	73,8	10,5	15,2	-	0,4
Chicas	n	76	2	116	-	9
	%	37,4	1,0	57,1	-	4,4

n= Frecuencia; %= Porcentaje; Menor= Participantes infravaloran su tamaño corporal; Mayor= Participantes sobreestiman su tamaño corporal; IMCP-IMC = +/-1 (ligera distorsión); IMCP-IMC \geq +/-2 (gran distorsión); (-) significa que no hay participantes en esas categorías

3.1.3.4. Puntuación en función de las variables del CS, CHV, CPC

Para la muestra total, a excepción de “preocupación por la imagen”, “tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta” y “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo”, todas las variables mostraron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de distorsión entre sus diferentes categorías: “titulación” ($t(264,357) = 2,197$; $p < 0,05$), “IMC” ($F(3;455) = 30,287$, $p < 0,001$), “hábito tabáquico” ($F(2;456) = 5,073$, $p < 0,01$), “práctica de deporte” ($F(2;456) = 8,775$, $p < 0,001$), “satisfacción con el peso corporal” ($t(456,882) = -2,152$, $p < 0,05$), “dieta” ($t(457) = 2,020$, $p < 0,05$). Estudiar Cyta (0,53(DT= 0,57)), estar delgado (0,91(DT= 0,45)), fumar ocasionalmente (0,65(DT= 0,56)), no practicar deporte (0,57(DT= 0,58)), no estar satisfecho con el peso corporal (0,50(DT= 0,56)) y realizar dieta (0,51(DT= 0,55)) correspondían a una mayor distorsión de la imagen corporal. En la tabla III.20 se estudia la distorsión de chicos y chicas en función de las variables del CS, CHV y CPC. Tanto en chicos como en chicas, la única variable que resultó ser estadísticamente significativa fue el “IMC”.

Tabla III. 20. Puntuación de la distorsión obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC

Variables	Chicos			Chicas		
	M	DT	Estadístico	M	DT	Estadístico
IMC						
Delgadez	0,62 ^a	0,50	F _(3;252) =	0,98 ^a	0,41	F _(3;199) =
Normopeso	0,22 ^b	0,43	4,219**	0,55 ^b	0,57	13,365***
Sobrepeso	0,30 ^b	0,46		0,33 ^b	0,49	
Obesidad	0,33 ^{ab}	0,52		0,33 ^b	0,51	
Hábito tabáquico						
Regularmente	0,25	0,44	F _(2;253) =	0,72	0,65	F _(2;200) =
Ocasionalmente	0,40	0,50	1,230	0,86	0,52	2,456
No	0,25	0,45		0,62	0,54	
Práctica de deporte						
Regularmente	0,21	0,41	F _(2;253) =	0,64	0,58	F _(2;200) =
Ocasionalmente	0,34	0,48	2,531	0,70	0,54	0,179
No	0,34	0,55		0,67	0,57	
Satisfacción con el peso corporal^δ						
Sí	0,22	0,44	t _(247,793) =	0,65	0,53	t ₍₂₀₁₎ =
No	0,31	0,47	-1,551	0,69	0,58	-0,495
Preocupación por la imagen corporal						
Sí	0,27	0,46	t ₍₂₅₄₎ =	0,66	0,55	t ₍₂₀₁₎ =
No	0,23	0,43	0,523	1,00	0,82	-1,196
Realización de dieta						
Sí	0,22	0,42	t _(155,179) =	0,70	0,55	t ₍₂₀₁₎ = 0,749
No	0,28	0,46	-1,007	0,64	0,57	
Tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta						
Sí	0,28	0,46	t _(38,944) =	0,66	0,55	t ₍₂₀₁₎ =
No	0,17	0,38	1,355	0,79	0,63	- 0,981
Tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo						
Sí, 1 ó 2	0,25	0,44	F _(2;253) =	0,68	0,54	F _(2;200) =
Sí, más de 2	0,24	0,44	0,301	0,74	0,61	1,111
No	0,30	0,49		0,57	0,55	

M=media; DT=desviación típica; ^δ n[♂]=254 y n[♀]=203; diferencias estadísticamente significativas entre las categorías de las variables: *p < 0,05, **p < 0,01, ***p < 0,001

3.2. Cuestionario de valoración del cuerpo (CVC)

3.2.1. Puntuación de la muestra total y en función del sexo

La puntuación obtenida por el total de la muestra en el cuestionario de valoración corporal (CVC) (excluyendo el ítem “aspecto general”) fue 21,14(DT= 4,20), con un rango que osciló entre 9 y 30. Los chicos obtuvieron una puntuación de 21,98(DT= 4,25), siendo mayor que la obtenida por las chicas (20,09(DT= 3,90)). Las diferencias entre la puntuación obtenida por chicos y chicas fue estadísticamente significativa ($t(457)= 4,849$; $p < 0,001$). Una mayor puntuación se traduce en una mejor satisfacción de los participantes de las diferentes partes de su cuerpo. En el grupo de los chicos, el atributo mejor valorado fue “cara” y el menos valorado “torso central”. En el grupo de las chicas, el “pelo” fue el atributo que puntuó más alto, mientras que el “tono muscular” fue el más bajo (tabla III.21). Estos resultados están en concordancia con los presentados por otros estudios en los que el “pelo” era el atributo más valorado por las mujeres y el “abdomen” una de las partes menos valoradas por los chicos (López, Solé y Cortés, 2008; Rodríguez y Cruz, 2006). En cuanto a la apariencia general, la puntuación obtenida por el total de la muestra fue 3,66(DT= 0,94). La diferencia entre la puntuación obtenida por los chicos (3,80(DT= 0,85)) y la obtenida por las chicas (3,48(DT=0,98)) fue estadísticamente significativa ($t(457)= 3,617$, $p<0,001$).

En la tabla III.22. se muestra la distribución percentilada de la puntuación total obtenida en el CVC por toda la muestra y en función del sexo.

Tabla III. 21. Puntuaciones del CVC (excluyendo el ítem “aspecto general”) y de las diferentes partes del cuerpo obtenidas por la muestra total y según sexo

	Total		Chico		Chica		t(243)
	M	DT	M	DT	M	DT	
<i>cara</i>	3,89	1,00	3,92	0,99	3,86	1,00	0,597
<i>pelo</i>	3,90	1,10	3,88	1,09	3,94	1,11	0,552
<i>torso inferior</i>	3,33	1,22	3,75	1,06	2,80	1,21	8,753***
<i>torso central</i>	3,20	1,11	3,30	1,07	3,09	1,16	1,994
<i>torso superior</i>	3,59	1,05	3,69	1,01	3,46	1,09	2,330*
<i>tono muscular</i>	3,22	1,07	3,44	1,05	2,95	1,05	5,006***
<i>Total</i>	21,14	4,20	21,98	4,25	20,09	3,90	4,849***

M= media; DT= desviación típica; t = estadístico t-student; Diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Tabla III. 22. Distribución percentilada de la puntuación del CVC para la muestra total y en función del sexo

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	15,00	15,85	13,00
10	16,00	17,00	16,00
15	17,00	17,00	16,00
20	18,00	18,00	17,00
25	18,00	19,00	17,00
30	19,00	19,00	18,00
35	19,00	20,00	18,00
40	20,00	20,00	19,00
45	20,00	21,00	19,00
50	21,00	22,00	20,00
55	21,00	22,00	21,00
60	22,00	23,00	21,00
65	23,00	24,00	21,60
70	24,00	24,00	22,00
75	24,00	25,00	23,00
80	25,00	26,00	23,00
85	26,00	27,00	24,00
90	27,00	28,00	25,00
95	28,00	30,00	26,00
99	30,00	30,00	28,96

3.2.2. Puntuaciones en función de las variables del CS, CHV, CPC

La puntuación total obtenida en el CVC para el conjunto de la muestra en función de las variables del CS, CHV, CPC, mostró diferencias estadísticamente significativas para las variables: “hábito tabáquico” ($F(2;256)= 4,501$; $p < 0,001$), “práctica de deporte” ($F(2;256)= 12,612$; $p < 0,05$), “satisfacción con el peso corporal” ($t(455)= 6,009$; $p < 0,001$), “preocupación por la imagen corporal” ($t(457)= -4,953$; $p < 0,001$), “realización de dieta” ($t(457)= -4,199$; $p < 0,001$). Respecto al “hábito tabáquico”, los que fumaban ocasionalmente fueron los que obtuvieron una puntuación más baja (19,69(DT= 4,40)), mientras que los participantes que no fumaban obtuvieron la puntuación más elevada (21,43(DT= 4,17)), existiendo diferencias estadísticamente significativas entre éstas dos categorías. Los participantes que realizaban deporte regularmente obtuvieron la puntuación más alta (22,05(DT= 4,16)) existiendo diferencias estadísticamente significativas respecto a los que realizaban deporte ocasionalmente (20,78(DT= 4,00)) y los que no realizaban (19,58(DT= 4,09)). Las puntuaciones obtenidas en la valoración del cuerpo en función de la preocupación con la imagen corporal mostraron diferencias significativas entre los preocupados por la imagen (20,86(DT= 4,08)) y los que no lo estaban (24,43(DT= 4,22)). La satisfacción con el peso corporal también fue otra de las variables cuyas puntuaciones mostraron diferencias estadísticamente significativas, siendo los insatisfechos los que obtuvieron una menor puntuación (20,04(DT= 4,08)) frente a los satisfechos (22,32(DT= 4,01)). La puntuación fue menor entre los que realizaron dieta (20,16(DT= 4,16)) frente a los que no realizaron (21,81(DT= 4,10)), siendo las diferencias estadísticamente significativas. En la tabla III.23. se muestra la puntuación total del CVC para chicos y chicas en función de las variables de los CS, CHV, CPC.

Tabla III. 23. Puntuación del CVC obtenidas por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC

Variables	Chicos			Chicas		
	M	DT	Estadístico	M	DT	Estadístico
Titulación						
CyTA	23,27	4,03	$t_{(254)} =$	20,00	3,83	$t_{(201)} =$
Otras	21,63	4,25	2,514*	20,17	3,97	-0,317
IMC						
Delgadez	22,62	3,65	$F_{(3;252)} =$	20,68	4,11	$F_{(3;199)} =$
Normopeso	22,06	4,35	0,466	20,00	3,85	1,590
Sobrepeso	21,56	3,98		19,06	3,37	
Obesidad	20,83	5,35		17,00	1,73	
Hábito tabáquico						
Regularmente	22,14	3,89	$F_{(2;253)} =$	19,28 ^{ab}	3,43	$F_{(2;200)} =$
Ocasionalmente	20,76	4,65	1,111	18,76 ^b	4,02	3,292*
No	22,08	4,24		20,52 ^a	3,90	
Práctica de deporte						
Regularmente	22,43	4,31	$F_{(2;253)} =$	21,10 ^a	3,63	$F_{(2;200)} =$
Ocasionalmente	21,23	4,06	2,372	20,37 ^a	4,02	6,096**
No	21,32	4,16		18,78 ^b	3,83	
Satisfacción con el peso corporal^δ						
Sí	23,02	4,09	$t_{(252)} =$	21,22	3,66	$t_{(201)} =$
No	20,78	4,15	4,326***	19,28	3,88	3,606***
Preocupación por la imagen corporal						
Sí	21,53	4,11	$t_{(254)} =$	20,11	3,92	$t_{(201)} =$
No	25,06	3,95	4,501***	19,50	3,00	0,307
Realización de dieta						
Sí	20,91	4,32	$t_{(254)} =$	19,66	3,98	$t_{(201)} =$
No	22,41	4,15	-2,607*	20,63	3,75	-1,763
Tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta						
Sí	21,77	4,28	$t_{(254)} =$	20,13	3,96	$t_{(201)} =$
No	23,45	3,73	-2,015*	19,74	3,40	0,418
Tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo						
Sí, 1 ó 2	21,96	3,97		20,02	3,63	$F_{(2;200)} =$
Sí, más de 2	21,53	4,46	$F_{(2;253)} =$	20,74	4,55	0,984
No	22,21	4,61	0,356	19,61	3,84	

M=media; DT=desviación típica; ^δ n[♂]=254 y n[♀]=203; diferencias estadísticamente significativas entre las categorías de las variables: *p < 0,05, **p < 0,01, ***p < 0,001

4. Cuestionarios utilizados para medir las actitudes alimentarias

4.1. Cuestionario de las actitudes hacia la alimentación (EAT-26)

4.1.1. Datos psicométricos

4.1.1.1. Análisis de los ítems

Las puntuaciones obtenidas para cada uno de los ítems del cuestionario EAT-26 por la muestra total y según el sexo se muestran en el anexo III.7. Para el total de la muestra, la puntuación de los ítems osciló de 0,02 a 0,98 (siendo 3 la puntuación máxima que se podía obtener en un ítem). El ítem 9 (*“Vomito después de comer”*) fue el que obtuvo la menor puntuación mientras que el ítem 19 (*“Tengo un buen autocontrol en lo que se refiere a la comida”*) fue el que puntuó más alto.

En el grupo de los chicos, los ítems 9 y 26 (*“Tengo ganas de vomitar después de las comidas”*) alcanzaron la menor puntuación con 0,03 y el ítem 19 logró la mayor puntuación situándose en 1,07. Respecto al grupo de las chicas, la puntuación tuvo un rango de 0,03 (ítem 26) a 0,87 (ítem 19).

En función del sexo, los chicos puntuaron más altos que las chicas únicamente en los ítems 4 (*“He sufrido crisis de atracones en las que tenía la sensación de no ser capaz de parar”*), 18 (*“Siento que los alimentos controlan mi vida”*), 19 y 25 (*“Me gusta probar platos buenos y sabrosos”*).

Las pruebas t realizadas para analizar las posibles diferencias entre los ítems en función del sexo, indicaron diferencias estadísticamente significativas para los ítems 2 (*“Procuro no comer aunque tenga hambre”*, $t(409,913)= 2,520$; $p<0,05$), 6 (*“Tengo en cuenta las calorías que tienen los alimentos que como”*, $t(374,041)=-2,682$; $p<0,001$), 7 (*“Evito comer alimentos que contengan muchos hidratos de carbono”*, $t(323,153)=-2,275$; $p>0,05$), 12 (*“Cuando hago deporte pienso sobre todo en quemar calorías”*, $t(362,580)=-3,918$; $p<0,001$), 14 (*“Me preocupa la idea de tener grasa en el cuerpo”*, $t(339,555)=-3,859$; $p<0,001$), 19 ($t(457)= 2,030$; $p<0,05$) y 23 (*“Me comprometo a hacer régimen”*, $t(366,983)=-2,626$; $p<0,001$).

4.1.1.2. Dimensionalidad

Las pruebas estadísticas realizadas previamente al análisis factorial, mostraron una adecuación de los datos del cuestionario EAT-26 al análisis factorial (valor del determinante = 0,002; coeficiente KMO = 0,779; χ^2 Barlett = 2895,070; $p < 0,001$).

Posteriormente se realizó el análisis factorial en el que se obtuvo una solución formada por 3 factores, con autovalores superiores a 1,5, los cuales explicaban el 35,2% de la varianza total. El gráfico de sedimentación mostró un claro punto de inflexión en la solución de tres factores. La solución factorial y el porcentaje de varianza explicado por dichos factores coinciden con los resultados de otros autores. Los autores originales del EAT-26 obtuvieron una solución de tres factores explicando 40,2% de la varianza en la muestra control compuesta por universitarias (Garner, Olmsted, Bohr y Garfinkel, 1982). Los autores que tradujeron dicho cuestionario al castellano (Castro, Toro, Salamero y Guimerá, 1991) obtuvieron tres factores que explicaron el 41,0% de la varianza en una muestra de estudiantes universitarias.

En la tabla III.24. se muestran las cargas factoriales de los ítems en sus correspondientes factores. Todos los ítems presentaron cargas superiores a 0,30 en su factor de pertenencia, a excepción de los ítems 2, 5, 15, 19 y 25 que presentaron saturaciones que no alcanzaron el valor mínimo de 0,30 por lo que se decidió eliminar dichos ítems del cuestionario. De esta forma, el EAT-26 de esta investigación quedó reducido a 21 ítems por lo que a partir de ahora se le denominará EAT-21 en el resto del documento.

El primer factor estaba constituido por 10 ítems (3, 6, 7, 11, 12, 14, 16, 17, 22, 23) que explicaban un 13,8% de la varianza total y tenían un autovalor de 3,59. Este factor fue denominado "Dieta" mismo nombre que en la escala original. El rango de cargas de los ítems en este factor osciló de 0,445 a 0,647.

El segundo factor formado por 8 ítems (1, 4, 9, 10, 18, 21, 24, 26) se denominó "bulimia y preocupación por la comida", manteniendo el nombre de la escala original. Explicaba un 13,1% de varianza total y tenía un autovalor de 3,42, oscilando las cargas de 0,322 a 0,776.

Tabla III. 24. Análisis factorial del cuestionario EAT-21

	<u>Factor 1</u>	<u>Factor 2</u>	<u>Factor 3</u>
1. Me gusta comer con otras personas		0,464	
3. Me preocupo mucho por la comida	0,580		
4. He sufrido crisis de atracones en las que tenía la sensación de no ser capaz de parar		0,322	
6. Tengo en cuenta las calorías que tienen los alimentos que como	0,647		
7. Evito comer alimentos que contengan muchos hidratos de carbono (pan, arroz, patatas, etc.)	0,566		
8. Noto que a los demás les gustaría que yo comiese más			0,808
9. Vomito después de comer		0,776	
10. Me siento muy culpable después de comer		0,770	
11. Me preocupa el deseo de estar más delgado	0,551		
12. Cuando hago deporte pienso sobre todo en quemar calorías	0,532		
13. Los demás piensan que estoy demasiado delgado			0,761
14. Me preocupa la idea de tener grasa en el cuerpo	0,509		
16. Procuro no comer alimentos con azúcar	0,547		
17. Tomo alimentos de régimen	0,625		
18. Siento que los alimentos controlan mi vida		0,618	
20. Noto que los demás me presionan para que coma			0,638
21. Paso demasiado tiempo pensando en la comida		0,599	
22. No me siento bien después de comer dulces	0,445		
23. Me comprometo a hacer régimen	0,640		
24. Me gusta sentir el estómago vacío		0,402	
26. Tengo ganas de vomitar después de las comidas		0,498	

El último factor presentaba 3 ítems (8, 13, 20) relativos a la presión que ejercen los demás sobre la persona a la hora de comer y, por ello, recibió el nombre de

“presión recibida por los demás”. Se decidió cambiar el nombre, en relación al original, ya que éste parecía más apropiado por la naturaleza de los ítems que englobaba. Este tercer factor explicaba un 8,3% de la varianza total y tenía un autovalor de 2,15, siendo los pesos factoriales de los tres ítems superiores a 0,60.

4.1.1.3. Fiabilidad

La consistencia interna de la estructura factorial del cuestionario EAT-21 obtuvo un alfa de Cronbach de 0,794. El alfa de Cronbach obtenido en esta investigación para la escala total es bueno aunque algo menor al obtenido por otros autores: Castro Toro, Salamero y Guimerá ($\alpha= 0,93$) y Gandarillas, Zorrilla y Sepúlveda ($\alpha= 0,86$). Aunque hay que tener en cuenta que estos autores trabajaron con los 26 ítems y en esta investigación sólo se incluyeron 21 ítems. En el anexo III.8. se observa que tan sólo al eliminar el ítem 1 mejoraba la consistencia interna de la escala total, situando el alfa de Cronbach en 0,795, pero era un aumento poco importante. Las correlaciones de cada ítem con la puntuación total del EAT-21 variaron entre 0,17 (ítem 1) y 0,58 (ítem 11).

El alfa de Cronbach para el factor “Dieta” fue 0,768, por lo que su consistencia interna era aceptable. No hubo ningún ítem que al eliminarlo aumentase la fiabilidad del factor. Las correlaciones corregidas ítem-escala fueron superiores a 0,38 para todos los ítems.

La consistencia interna para el factor “Bulimia y preocupación por la comida” también fue aceptable ($\alpha=0,706$). El alfa de Cronbach del factor 2 aumentaba hasta 0,715 al eliminar el ítem 1 pero era un aumento poco substancial. Las correlaciones de cada ítem con la puntuación total del EAT-21 variaron entre 0,25 (ítem 1) y 0,58 (ítem 10).

En el factor “Presión recibida por los demás”, el alfa de Cronbach fue 0,770, logrando una consistencia aceptable. Al eliminar el ítem 13 aumentaba alfa de Cronbach hasta 0,713, aumento poco importante. Los coeficientes de correlación para los 3 ítems fueron 0,64 (ítem 8), 0,58 (ítem 13) y 0,59 (ítem 20). En el estudio de Garner, Olmsted, Bohr y Garfinkel (1982) a una muestra control compuesta por universitarias, el factor 1 y el factor 2 alcanzaron valores de alfa de Cronbach

aceptables, mientras que el factor 3 alcanzó un alfa de Cronbach bajo (igual a 0,46). En el estudio realizado por Gandarillas, Zorrilla y Sepúlveda (2003) en adolescentes los valores de alfa para cada uno de los tres factores fueron aceptables: 0,88 (factor 1), 0,77 (factor 2) y 0,79 (factor 3). Aunque es necesario señalar que los factores de estos autores no englobaban exactamente los mismos ítems que los que obtenidos en este estudio y, además, en este estudio sólo se incluyeron 21 ítems.

En el anexo III.9. se muestra la descripción obtenida al eliminar cada ítem de cada uno de los factores del cuestionario EAT-21.

Las correlaciones de Pearson (r) entre los factores del cuestionario EAT-21 mostraron que los tres factores estaban positivamente correlacionados entre ellos. Se obtuvieron correlaciones significativas ($p < 0,001$) entre los factores 1-2 ($r = 0,365$) y los factores 2-3 ($r = 0,283$), mientras que entre los factores 1-3 la correlación resultó no significativa (Tabla III.25.).

Tabla III. 25. Correlación de Pearson entre los factores del cuestionario EAT-21

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Factor 1	1		
Factor 2	0,365***	1	
Factor 3	0,086	0,283***	1

Factor 1= Dieta; Factor 2= Bulimia y preocupación por la comida; Factor 3= Presión recibida por los demás; correlaciones estadísticamente significativas: *** $p < 0,001$

4.1.2. Puntuaciones de la muestra total y por sexo

Las puntuaciones obtenidas en el EAT-21 por la muestra total y según el sexo se muestran en la figura III.7.

Las puntuaciones entre chicos y chicas mostraron diferencias estadísticamente significativas en el cuestionario global ($t(387,517) = -2,924$; $p < 0,01$) y en el factor 1 ($t(356,693) = -3,729$; $p < 0,001$). Diferencias también estadísticamente significativas entre la puntuación de chicos y chicas fueron encontrados por Sánchez y col. (2000) en una muestra de adolescentes de Valencia.

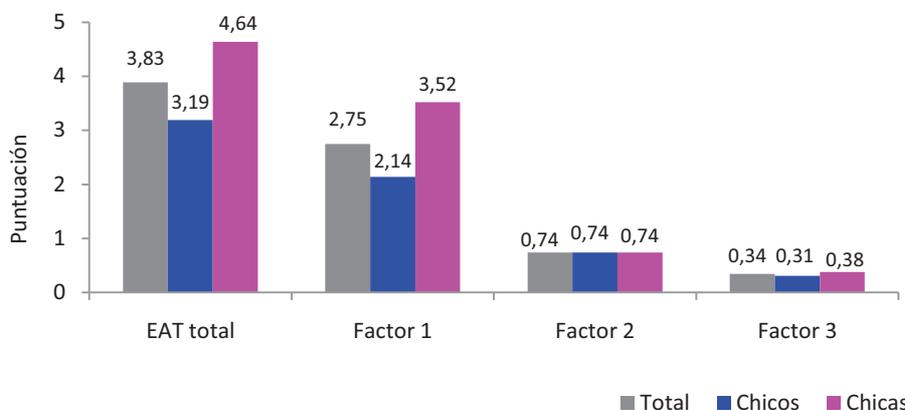


Figura III. 7. Puntuación del cuestionario EAT-21 y de sus factores para la muestra total y en función del sexo

Tanto en el cuestionario global como en el factor 1, las chicas puntuaron más que los chicos lo que se traduce en que las chicas tenían un mayor riesgo de sufrir un TCA y su interés por la dieta era mayor que el de los chicos. Este interés por la dieta también quedó reflejado al hallarse en el cuestionario de percepción corporal un porcentaje de chicas que habían realizado dieta muy superior al de chicos.

En el anexo III.10 se muestran las desviaciones típicas y las pruebas t de las puntuaciones del EAT-21 para la muestra total y para los grupos de chicos y chicas.

El punto de corte a partir del cual se deriva la posibilidad de que exista riesgo de desarrollar una patología alimentaria se situó en una puntuación igual o superior a 20 (Jones, Bennett, Olmsted, Lawson y Rodin, 2001). Pero este punto de corte se estableció para el cuestionario de actitudes hacia la alimentación que constaba de 26 ítems, dado que en esta investigación sólo se incluyeron 21 ítems no se utilizó dicho punto de corte.

En la tabla III.26. se muestra la distribución percentilada de la puntuación obtenidas en el EAT-21, separando los valores correspondientes a la muestra total y a los grupos de chicos y chicas.

Tabla III. 26. Distribución percentilada de la puntuación del cuestionario EAT-21 para la muestra total y en función del sexo

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00
30	1,00	1,00	1,00
35	1,00	1,00	1,00
40	1,00	1,00	2,00
45	2,00	1,00	2,00
50	2,00	2,00	3,00
55	3,00	2,00	3,00
60	3,00	2,20	4,00
65	3,00	3,00	5,00
70	4,00	3,00	6,00
75	5,00	4,00	7,00
80	7,00	5,00	8,00
85	8,00	6,45	9,00
90	9,00	8,00	10,60
95	14,00	13,15	15,80
99	27,20	27,15	28,88

4.1.3. Puntuaciones en función de las variables del CS, CHV, CPC

Para verificar si se presentaban puntuaciones diferenciales en las distintas categorías de las variables de los CS, CHV y CPC, se llevaron a cabo análisis de varianza de un factor y pruebas t-student, estableciendo las variables del CS, CHV y CPC como las variables dependientes y la puntuación total obtenida en el EAT-21 como la variable independiente.

Para el total de la muestra sólo se observaron diferencias estadísticamente significativas para las variables “realización de dieta” ($t(340,004)= 5,439$; $p<0,001$), “satisfacción con el peso corporal” ($t(425,425)= -4,303$; $p=0,000$), “tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta” ($t(457)= 2,933$; $p<0,01$) y “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo” ($F(2;456)= 8,824$; $p<0,001$). Los participantes que habían realizado dieta tenían mayor puntuación ($5,43(DT= 5,70)$) que aquellos que no habían realizado dieta ($2,72(DT= 4,51)$). Los universitarios insatisfechos con su peso presentaron una puntuación mayor

(4,80(DT= 5,96)) que los satisfechos 2,78(DT= 3,98)). Similares resultados encontraron Sánchez (2000) y Merino (2001) en sus respectivos estudios en muestras de adolescentes de ambos sexos, donde los participantes que querían estar más delgados puntuaron en el EAT mayor que los que deseaban permanecer en el mismo peso corporal.

Aquellos participantes con un familiar o amigo que había realizado dieta puntuaron más alto (4,00(DT= 5,36)) que aquellos que no tenían familiares o amigos que habían realizado dieta (2,40(DT= 3,32)). Puntuaron más alto los participantes que tenían más de 2 amigos angustiados por su peso o forma de su cuerpo (5,85(DT= 7,19) frente aquellos participantes que sólo tenían 1-2 amigos (3,37(DT= 4,57) ó no tenían amigos angustiados por esos temas (3,26(DT= 4,21).

En la tabla III.27 se muestran las puntuaciones del EAT-26 para chicos y chicas en función de las variables del CS, CHV, CPC. En el grupo de los chicos sólo se observaron diferencias estadísticamente significativas en la variable “tenencia de algún amigo angustiados por su peso o forma de su cuerpo”. Puntuaron más alto los participantes que tenían más de 2 amigos angustiados por su peso o forma de su cuerpo (4,96(DT= 6,67) frente aquellos participantes que sólo tenían 1-2 amigos (2,99(DT= 4,44) ó no tenían amigos angustiados por esos temas (2,51(DT= 3,26). En el grupo de las chicas, las siguientes variables presentaron diferencias estadísticamente significativas entre sus categorías: “satisfacción con el peso”, “realización de dieta”, “tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta” y “tenencia de algún amigo angustiados por su peso o forma de su cuerpo”. La insatisfacción con el peso, la realización de dieta, la tenencia de amigos o familiares que hubiesen realizado dieta y tener más de 2 amigos angustiados por su peso o forma de su cuerpo supuso mayor puntuación en el EAT.

Merino-Madrid, Pombo y Ortero (2001) mostraron que las adolescentes que se habían sometido a dieta restrictiva para adelgazar en algún momento de su vida obtuvieron una puntuación en el EAT superior a la de aquellas que nunca habían realizado una dieta. Similares resultados fueron hallados por Sánchez y col. (2000), donde las mujeres que habían realizado dieta en el último año puntuaron significativamente más que las que no habían realizado ninguna.

Tabla III. 27. Puntuación de EAT-21 obtenidas por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC

Variables	Chicos			Chicas		
	M	DT	Estadístico	M	DT	Estadístico
Titulación						
CyTA	2,69	4,24	$t_{(254)} =$	4,48	5,61	$t_{(201)} =$
Otras	3,32	4,78	-0,862	4,78	5,81	-0,374
IMC						
Delgadez	4,75	7,47	$F_{(3;252)} =$	4,58	6,55	$F_{(3;199)} =$
Normopeso	3,08	4,50	0,689	4,77	5,51	0,082
Sobrepeso	3,19	4,44		4,22	3,78	
Obesidad	2,33	2,07		3,67	4,73	
Hábito tabáquico						
Regularmente	2,50	3,97	$F_{(2;253)} =$	4,17	4,83	$F_{(2;200)} =$
Ocasionalmente	3,36	3,88	0,346	6,69	7,98	2,219
No	3,27	4,86		4,32	5,26	
Práctica de deporte						
Regularmente	3,47	4,94	$F_{(2;253)} =$	5,44	6,29	$F_{(2;200)} =$
Ocasionalmente	2,59	2,18	0,734	4,56	5,28	1,050
No	2,84	4,83		3,97	5,61	
Satisfacción con el peso corporal^δ						
Sí	2,68	4,34	$t_{(252)} =$	2,93	3,34	$t_{(192,402)} =$
No	3,75	4,99	-1,836	5,87	6,67	-4,128***
Preocupación por la imagen corporal						
Sí	3,15	4,16	$t_{(33,398)} =$	4,69	5,73	$t_{(201)} = 0,935$
No	3,48	7,52	-0,371	2,00	4,00	
Realización de dieta						
Sí	4,00	4,04	$t_{(254)} = 1,806$	6,40	6,43	$t_{(184,559)} =$
No	2,85	4,86		2,47	3,67	5,467***
Tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta						
Sí	3,27	4,79	$t_{(254)} = 0,740$	4,90	5,87	$t_{(201)} =$
No	2,59	3,67		2,11	2,77	3,641**
Tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo						
Sí, 1 ó 2	2,99 ^a	4,44	$F_{(2;253)} =$	3,82 ^a	4,70	$F_{(2;200)} =$
Sí, más de 2	4,96 ^b	6,67	4,256*	6,72 ^b	7,64	4,354*
No	2,51 ^a	3,26		4,57 ^a	5,28	

M=media; DT=desviación típica; Diferencias estadísticamente significativas entre las categorías de las variables: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; ^δ $n_{\text{♂}} = 254$ y $n_{\text{♀}} = 203$

4.2. Cuestionario de la forma corporal (BSQ)

4.2.1. Datos psicométricos

4.2.1.1. Análisis de los ítems

Las puntuaciones obtenidas para cada uno de los ítems del cuestionario BSQ por el total de participantes y según el sexo se muestran en el anexo III.11. Para el total de participantes, la puntuación de los ítems osciló entre 1,12 (ítem 26 *“¿Has vomitado para sentirte más delgado?”*) y 3,08 (ítem 34 *“¿La preocupación por tu figura te hace pensar que deberías hacer ejercicio?”*), siendo 6 la puntuación máxima que se podía obtener en cada ítem. En los chicos, la menor puntuación (1,12) correspondió al ítem 26 y la mayor puntuación (2,74) la logró el ítem 34. En el grupo de las chicas, la puntuación se situó entre 1,13 para el ítem 26 y 3,42 para el ítem 28 (*“¿Te ha preocupado que tu piel tenga celulitis?”*).

Los chicos puntuaron más altos que las chicas sólo en el ítem 32 (*“¿Has tomado laxantes para sentirte más delgado?”*) y 33.

Hubieron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de los ítems en función del sexo para todos los ítems, excepto para los siguientes: 8 (*“¿Has evitado correr para que tu carne no botara, saltara?”*), 13 (*“Pensar en tu figura ha interferido en tu capacidad de concentración”*), 26, 27 (*“Estando en compañía de otras personas ¿te ha preocupado ocupar demasiado espacio?”*) y 32.

4.2.1.2. Dimensionalidad

Una vez comprobada la adecuación de los datos del BSQ para ser sometidos al análisis factorial (determinante = 8,86E-010; KMO= 0,961; χ^2 Barlett = 9293,152 siendo $p = 0,000$), la extracción de factores dio lugar a una solución bifactorial (autovalores $\geq 1,5$), corroborada por el gráfico de sedimentación, que explicaba el 50,2% de la varianza total. La solución bifactorial obtenida en esta investigación está en línea con la obtenida por Moreno, Montano, Prieta y Perez-Acosta (2007) en una muestra de chicas colombianas con edades comprendidas entre 9 y 19 años, y que explicaba el 52,3% del total de la varianza. Arévalo (2011) en una muestra de

mujeres mejicanas, también encontró una solución de dos factores que explicaban el 63,8% de la varianza. En cambio otros autores hallaron más adecuada la solución unifactorial (Cooper, Taylor, Cooper y Fairburn, 1987; Raich y col., 1996) la solución de tres factores (Gómez, 1995) o la de cuatro factores (Rousseau, Knotter, Barbe, Raich y Chabrol, 2005).

En la tabla III.28. se observa que todos los ítems tenían elevadas cargas factoriales, por encima de 0,45.

El primer factor estaba formado por un total de 23 ítems (1-6, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 20-25, 28-30, 33, 34) que explicaban el 31,4% de la varianza total y tenía un autovalor de 10,68. Recibió el nombre de “malestar con la imagen corporal” ya que se refería al miedo a engordar y a situaciones cotidianas en las que el individuo puede sentirse incómodo con su imagen corporal.

El segundo factor, constituido por 11 ítems (7, 8, 11, 13, 16, 18, 19, 26, 27, 31, 32) explicaba el 18,8% de la varianza y su autovalor era 6,40. El nombre de este factor fue “insatisfacción y conductas riesgo”

Tabla III. 28. Análisis factorial del cuestionario BSQ

	<u>Factor 1</u>	<u>Factor 2</u>
1. Cuando te aburres, ¿te preocupas por tu figura?	0,513	
2. Has estado tan preocupado por tu figura que has pensado en ponerte a dieta	0,750	
3. ¿Has pensado que tus muslos, caderas o nalgas son demasiado grandes en proporción con el resto de tu cuerpo?	0,661	
4. ¿Has tenido miedo de estar gordo (o más gordo)?	0,754	
5. ¿Te ha preocupado que tu carne no sea suficientemente firme?	0,706	
6. Sentirte lleno (después de la comida), ¿te ha hecho sentir gordo?	0,524	
7. ¿Te has sentido tan mal por tu figura que has llorado por ello?		0,614
8. ¿Has evitado correr para que tu carne no botara, saltara?		0,644
9. Estar con gente delgada, ¿te ha hecho reflexionar sobre tu figura?	0,720	
10. ¿Te has preocupado por el hecho de que tus muslos se ensanchen cuando te sientas?	0,687	
11. El solo hecho de comer una pequeña cantidad de alimento, ¿te ha hecho sentir gordo?		0,757
12. ¿Te has fijado en la figura de otros jóvenes y has comparado la tuya con la de ellos desfavorablemente?	0,685	

Tabla III.28 (continuación). Análisis factorial del cuestionario BSQ

	<u>Factor 1</u>	<u>Factor 2</u>
13. Pensar en tu figura ha interferido en tu capacidad de concentración (leyendo, conversando...)		0,663
14. Estar desnudo, por ejemplo, cuando te bañas, ¿te ha hecho sentir gordo?	0,624	
15. ¿Has evitado llevar ropa que marcara tu figura?	0,624	
16. ¿Te has imaginado cortando partes grasas de tu cuerpo?		0,460
17. Comer dulces, pasteles u otros alimentos ricos en calorías, ¿te ha hecho sentir gordo?	0,617	
18. ¿Has evitado ir a actos sociales (por ejemplo, una fiesta) porque te has sentido mal respecto a tu figura?		0,708
19. ¿Te has sentido excesivamente gordo o lleno?		0,505
20. ¿Te has sentido acomplejado por tu cuerpo?	0,685	
21. La preocupación por tu figura ¿te ha inducido a ponerte a dieta?	0,663	
22. ¿Te ha sentido más a gusto con tu figura cuando tu estómago estaba vacío (por ejemplo por la mañana)?	0,550	
23. ¿Has pensado que la figura que tienes es causa de tu falta de autocontrol (no puedes controlar el comer menos)?	0,602	
24. ¿Te ha preocupado que la gente vea "michelines" en tu cintura?	0,739	
25. ¿Has pensado que no es justo que otros chicos sean más delgados que tú?	0,512	
26. ¿Has vomitado para sentirte más delgado?		0,684
27. Estando en compañía de otras personas ¿te ha preocupado ocupar demasiado espacio (ejemplo en un autobús)?		0,518
28. ¿Te ha preocupado que tu piel tenga celulitis?	0,615	
29. Verte reflejado en un espejo ¿te hace sentir mal respecto a tu figura?	0,644	
30. ¿Has pellizcado zonas de tu cuerpo para ver cuánta grasa hay?	0,478	
31. ¿Has evitado situaciones en las cuales la gente pudiera ver tu cuerpo (piscina, playa...)?		0,554
32. ¿Has tomado laxantes para sentirte más delgado?		0,746
33. ¿Te has fijado más en tu figura cuando estás en compañía de otra gente?	0,689	
34. ¿La preocupación por tu figura te hace pensar que deberías hacer ejercicio?	0,688	

4.2.1.3. Fiabilidad

El cuestionario BSQ obtuvo una consistencia interna excelente ($\alpha = 0,957$), similar a la obtenida por Cooper, Taylor, Cooper y Fairburn (1987), Mora y Raich (1993), y Galeano y Krauch (2010). Al eliminar cualquiera de los siguientes ítems: 26, 30, 32, se conseguía aumentar el alfa de Cronbach hasta 0,958, aumento que no era substancial. Las correlaciones de cada ítem con la puntuación total del BSQ variaron entre 0,37 (ítem 26) y 0,75 (ítem 9). En el anexo III.12. se muestra la descripción al eliminar cada uno de los ítems del cuestionario BSQ.

El factor 1 ($\alpha = 0,951$) y el factor 2 ($\alpha = 0,883$) obtuvieron altos índices de consistencia interna. No hubo ningún ítem que al eliminarlo mejorase la consistencia interna de ninguno de los dos factores. Las correlaciones de cada ítem con la puntuación total para ambos factores fueron superiores a 0,43 en todos los ítems. En el anexo III.13. se muestra la descripción obtenida al eliminar cada ítem de cada uno de los factores del cuestionario BSQ.

La correlación entre el factor 1 (“Malestar con la imagen corporal”) y el factor 2 (“Insatisfacción y conductas de riesgo”) fue moderadamente fuerte, positiva y significativa ($r = 0,737$; $p < 0,001$).

4.2.2. Puntuación para la muestra total y por sexo

La puntuación media obtenida en el BSQ por la muestra total en esta investigación (68,12(DT= 25,64)) fue similar a la puntuación obtenida por Espina, Ortego, de Alda, Aleman y Juaniz (2001) y Rodríguez y Cruz (2006) quienes obtuvieron una puntuación de 71,05 (DT= 17,26) y 72,40 (DT= 29,65), respectivamente, en una muestra de mujeres españolas. En otro estudio realizado por Munford, Withehouse y Platts (1991) con estudiantes asiáticas, la media se situó en 73,30(DT= 34,2). Las puntuaciones obtenidas por Galeano y Krauch (2010) y Cooper, Taylor, Cooper y Fairburn (1987) fueron mayores alcanzando el valor de 83,14(DT= 33,27) y 81,50(DT= 28,4), respectivamente.

Las puntuaciones de chicos y chicas mostraron diferencias estadísticamente significativas tanto en el cuestionario ($t(398,045) = -9,252$; $p < 0,001$) como en el

factor 1 ($t(379,441) = -10,415$; $p < 0,001$) y factor 2 ($t(429,325) = -3,914$; $p < ,001$), siendo las chicas las que obtuvieron mayor puntuación que los chicos.

Las puntuaciones obtenidas en el BSQ por la muestra total y según el sexo se muestran en la figura III.8. Las desviaciones típicas y las pruebas t de las puntuaciones del BSQ pueden verse en anexo III.14.

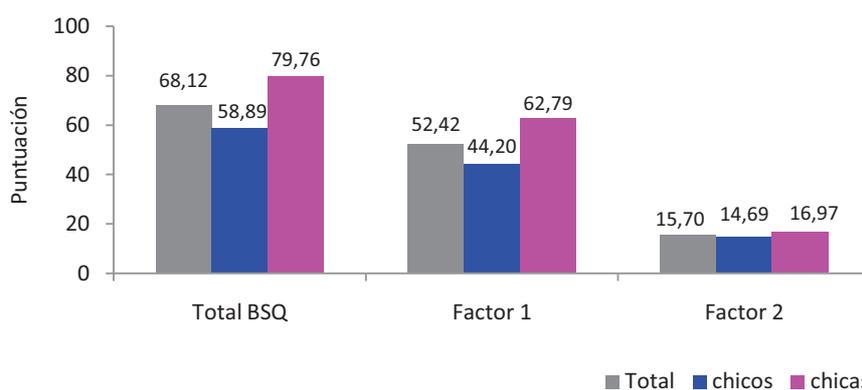


Figura III. 8. Puntuaciones del cuestionario BSQ y de sus factores para la muestra total y en función del sexo

En la tabla III.29. se presenta la distribución percentilada de las puntuaciones del BSQ obtenidas por la muestra total y según el sexo.

A partir de la puntuación obtenida en este cuestionario se determinó el grado de preocupación por la imagen corporal a través de los puntos de corte establecidos por Cooper, Taylor, Cooper y Fairburn (1987) (figura III.9.). La mayoría de los participantes no estaban preocupados por su imagen corporal (73,2%). Un 19,6% tenía una “leve” preocupación, mientras que una preocupación “moderada” y “extrema” obtuvieron menores porcentajes, 5,7% y 1,5% respectivamente. Según el sexo, el porcentaje de chicas preocupadas por su imagen fue mayor que el de chicos (42,4% vs. 14,4%). Dentro del grupos de chicos y de chicas preocupados por su imagen, la mayoría se situaban en la categoría “preocupación leve”. No existía una relación significativa entre el sexo y el grado de preocupación por la imagen corporal ($\chi(3)^2 = 15,358$, $p < 0,05$).

Tabla III. 29. Distribución percentilada de la puntuación del cuestionario BSQ para la muestra total y en función del sexo

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	37,00	36,00	41,60
10	40,00	37,00	48,40
15	43,00	40,00	53,60
20	45,00	41,00	57,00
25	48,00	44,00	62,00
30	51,00	45,00	66,00
35	53,00	47,00	69,00
40	57,00	48,80	71,00
45	60,00	51,00	74,00
50	64,00	52,50	77,00
55	67,00	56,00	80,00
60	71,00	58,00	81,40
65	75,00	62,00	84,60
70	79,00	64,00	89,00
75	82,00	69,00	92,00
80	86,00	75,00	97,60
85	92,00	80,00	108,00
90	106,00	86,60	118,60
95	119,00	108,15	128,20
99	147,40	132,15	161,68

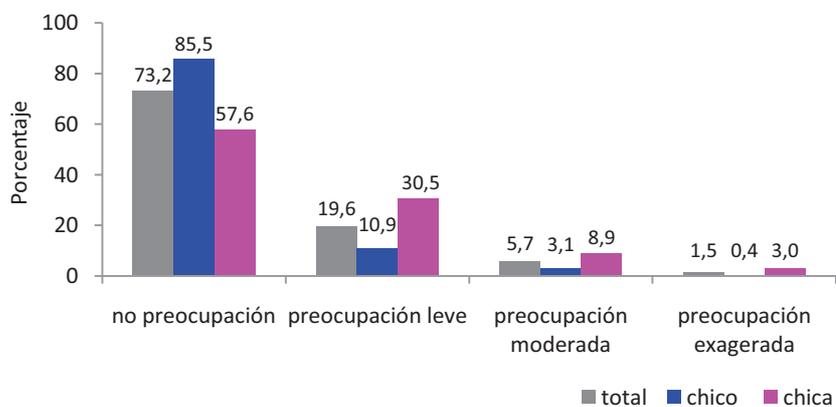


Figura III. 9. Clasificación en función del grado de preocupación de la muestra total y por sexo

El estudio realizado por Lagos, Quilodrán y Viñuela (2012) entre universitarios y universitarias de Chile, que utilizó el mismo criterio de clasificación utilizado para esta investigación, obtuvo unos resultados comparables con los obtenidos en la presente investigación: el 74,3% de los participantes “no” presentaron preocupación por su imagen, 16,4% “leve” preocupación, 8% preocupación “moderada” y 1,3% “extrema”. El estudio de Lagos Quilodrán y Viñuela (2012) encontró que el porcentaje de chicas preocupadas por la imagen corporal (38,5%) era muy superior al de chicos (7,1%).

El hecho de que las chicas muestren mayor preocupación por la imagen corporal tiene sentido en las sociedades occidentales donde los mensajes y las presiones sociales para conseguir la imagen corporal ideal siguen siendo más numerosas y agresivas sobre la mujer que sobre el hombre.

En el anexo III.15. se presentan las puntuaciones del BSQ obtenidas por el total de la muestra, por chicos y por chicas en función del grado de preocupación.

4.2.3. Puntuaciones en función de las variables del CS, CHV, CPC

Para el conjunto de la muestra se observó que los participantes que estudiaban la titulación de CyTA presentaban mayor puntuación en el BSQ (72,45(DT= 28,36)) frente a los que estudiaban otras titulaciones (66,10(DT= 24,05)), siendo las diferencias estadísticamente significativas ($t(245,745)= 2,341; p<0,05$). Los participantes que no realizaban ejercicio presentaron mayor puntuación (75,70(DT= 25,70)) que los que realizaban deporte (63,01(DT= 23,70)) o lo realizaban ocasionalmente (70,77(DT= 26,85)), siendo las diferencias estadísticamente significativas ($F(2;456)= 9,434; p<0,001$). Los insatisfechos con su peso corporal puntuaron más alto (76,89(DT= 26,85)) que los satisfechos (58,74(DT= 20,43)), siendo las diferencias estadísticamente significativas ($t(441,128)= -8,173; p<0,001$). La preocupación por la imagen presentó diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones del BSQ ($t(457)= 2,527; p<0,05$), de modo que los participantes preocupados por la imagen puntuaron más alto (68,89(DT= 25,35)) que los no preocupados (57,66(DT= 27,22)). Los participantes que realizaron dieta obtuvieron una puntuación mayor (79,74(DT= 26,59)) que los que no habían realizado dieta

(60,06(DT= 21,59)), siendo las diferencias significativas ($t(346,936)= 8,404$; $p<0,001$). Por último, la tenencia de más de 2 amigos angustiados por su peso o forma de su cuerpo supuso una mayor puntuación en el BSQ (75,78(DT= 27,60) frente aquellos participantes que sólo tenían 1-2 amigos (66,24(DT= 24,10) ó no tenían amigos angustiados por esos temas (66,21(DT= 26,29). Se encontraron diferencias significativas entre las categorías de esta última variable ($F(2;456)= 5,155$; $p<0,01$).

En la tabla III.30. se muestran las puntuaciones del BSQ para chicos y chicas en función de las variables del CS, CHV, CPC. Respecto al grupo de los chicos, las variables que presentaron puntuaciones estadísticamente significativas en el cuestionario BSQ fueron: “titulación”, “IMC”, “realización de dieta”, “satisfacción con el peso”. Las chicas sólo presentaron diferencias significativas en las variables: “IMC”, “satisfacción con el peso” y “realización de dieta”.

Los participantes, tanto chicos como chicas, con mayor IMC son los que expresaron mayor preocupación por la imagen. Apoyando este resultado, muchas investigaciones anteriores han establecido una relación entre IMC y la preocupación por la imagen corporal, sugiriendo que mayor IMC supone mayor preocupación por la imagen (Saules, Collings, Wiedemann y Fowler, 2009). La insatisfacción con el peso corporal y el hecho de haber realizado dieta dieron lugar a puntuaciones más elevadas en el BSQ. En esta misma línea, Sánchez y col (2000) averiguó que las adolescentes que querían perder peso puntuaron en el BSQ más alto (103,47(DT= 33,82)) que las que deseaban permanecer iguales (53,91(DT= 17,76)), siendo las diferencias significativas ($p < 0,05$). En cuanto a las adolescentes que realizaron dieta en el último año puntuaron más alto (122,31(DT= 33,74)) significativamente ($p < 0,001$) que las que no la hicieron (78,51(DT= 32,91)).

En la presente investigación, los chicos de la titulación de CyTa obtuvieron menor puntuación en el cuestionario BSQ en comparación con los chicos que estudiaban otras licenciaturas. Estos resultados coinciden con los presentados por Galeano y Krauch (2010) que mostraron que las estudiantes de nutrición tenían una puntuación de BSQ menor que las estudiantes del resto de carreras no afines a la salud.

Tabla III.30. Puntuación del BSQ obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC

	Chico			Chica		
	M	DT	Estadístico	M	DT	Estadístico
Titulación						
CyTA	53,25	18,83	$t_{(101,150)} = -2,527^*$	83,07	27,90	$t_{(201)} = 1,702$
Otras	60,33	22,17		76,90	23,79	
IMC						
Delgadez	51,56 ^a	29,60	$F_{(3;252)} = 3,963^{**}$	69,88 ^a	21,21	$F_{(3;199)} = 5,422^{**}$
Normopeso	57,05 ^a	20,04		83,59 ^b	27,19	
Sobrepeso	65,52 ^b	20,59		89,17 ^b	24,63	
Obesidad	74,17 ^b	26,91		92,67 ^b	15,82	
Hábito tabáquico						
Regularmente	56,36	14,50	$F_{(2;253)} = 0,379$	81,24	22,49	$F_{(2;200)} = 1,687$
Ocasionalmente	61,48	24,33		87,41	26,23	
No	58,93	21,81		77,93	26,32	
Práctica de deporte						
Regularmente	57,35	20,84	$F_{(2;253)} = 2,557$	77,30	24,62	$F_{(2;200)} = 0,504$
Ocasionalmente	58,90	20,54		81,73	27,43	
No	67,07	24,81		79,67	25,31	
Satisfacción con el peso corporal^δ						
Sí	53,54	19,99	$t_{(245,778)} = -4,425^{***}$	66,88	18,45	$t_{(200,763)} = -7,009^{***}$
No	65,05	21,32		89,03	26,57	
Preocupación por la imagen corporal						
Sí	59,24	20,36	$t_{(254)} = 0,696$	80,01	25,95	$t_{(201)} = 0,956$
No	56,39	27,84		67,50	22,35	
Realización de dieta						
Sí	67,57	21,14	$t_{(254)} = 4,368^{***}$	88,00	26,81	$t_{(200,546)} = 5,507^{***}$
No	55,23	20,43		69,62	20,74	
Tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta						
Sí	59,30	21,51	$t_{(254)} = 0,858$	80,65	26,30	$t_{(201)} = 1,535$
No	55,69	20,24		71,11	20,15	
Tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo						
Sí, 1 ó 2	57,60	20,87	$F_{(2;253)} = 2,219$	76,49	23,74	$F_{(2;200)} = 2,511$
Sí, más de 2	64,96	22,04		86,37	28,57	
No	57,61	21,47		81,25	27,40	

M=media; DT=desviación típica; ^δ n[♂]=254 y n[♀]=203; Diferentes superíndices indican diferencias estadísticamente significativas entre las categorías de las variables al nivel **p<0,01; ***p<0,001

4.3. Subescala EDI-bulimia

4.3.1. Datos psicométricos

4.3.1.1. Análisis de los ítems

Las puntuaciones obtenidas para cada uno de los ítems de la subescala EDI-bulimia por el total de participantes y según el sexo se muestran en el anexo III.16. Para el total de participantes, la puntuación más baja (0,04(DT= 0,29)) correspondía al ítem 6 (*“Pienso en vomitar para perder peso”*) y la más alta (0,29(DT= 0,72)) al ítem 2 (*“Me lleno (harto) de comida”*).

En los chicos, el ítem 6 (0,04(DT= 0,28)) obtuvo la menor puntuación mientras que el ítem 2 fue el que logró la máxima (0,38(DT= 0,82)). En las chicas, la puntuación más baja (0,04(DT= 0,31)) fue para el ítem 6 y la más alta (0,36(DT= 0,77)) la alcanzó el ítem 1 (*“Como cuando estoy disgustada”*).

Los chicos obtuvieron puntuaciones mayores que las chicas en los siguientes ítems: 2, 4 (*“Pienso en darme un atracón de comida”*) y 7 (*“Como o bebo a escondidas”*).

Sólo se observaron diferencias significativas entre las puntuaciones obtenidas por chicos y chicas para el ítem 1 ($t(339,308)=-3,582$; $p<0,001$), 2 ($t(443,417)=3,306$; $p<0,01$), 4($t(456,823)=2,100$; $p<0,05$).

4.3.1.2. Dimensionalidad

El análisis factorial (determinante = 0,168; KMO= 0,782; χ^2 Barlett = 811,142, $p = 0,000$) identificó un único factor en la subescala EDI-bulimia. El factor extraído explicaba el 42,8% de la varianza, con un autovalor de 3,00 y contenía los 7 ítems de la subescala. Todos los ítems presentaron cargas factoriales elevadas, desde 0,565 a 0,737. En la tabla III.31. se presentan las cargas factoriales de cada uno de los ítems.

Tabla III. 31. Análisis factorial de la subescala EDI-bulimia

	<i>Factor</i>
<i>1. Como cuando estoy disgustado</i>	0,593
<i>2. Me lleno (harto) de comida</i>	0,599
<i>3. Cuando me estoy atracando de comida siento que no puedo parar de hacerlo</i>	0,737
<i>4. Pienso en darme un atracón de comida</i>	0,717
<i>5. Como moderadamente cuando estoy con gente, pero me doy atracones cuando estoy solo</i>	0,730
<i>6. Pienso en vomitar para perder peso</i>	0,613
<i>7. Como o bebo a escondidas</i>	0,565

4.3.1.3. Fiabilidad

El análisis de fiabilidad mostró que la subescala tenía una consistencia interna aceptable con un alfa de Cronbach de 0,756. Al estudiar la correlación ítem-escala, se observó que el coeficiente de correlación más altos correspondía al ítem 3, mientras que el más bajo correspondía al ítem 7.

En el anexo III.17. se presenta los resultados al eliminar cada ítem de la subescala EDI-bulimia.

4.3.2. Puntuación para la muestra total y por sexo

La puntuación de la subescala EDI-bulimia para el total de la muestra fue 1,09 ($DT=2,37$). Según el sexo, la puntuación obtenida por los chicos fue 1,14 ($DT=2,20$) y la obtenida por las chicas 1,04 ($DT=2,56$), no presentando diferencias estadísticamente significativas ($t(457)=0,437$; $p=0,662$), es decir, las conductas bulímicas a las que se refiere esta escala se presentaban por igual en chicos que en chicas. Al igual que en esta investigación, en el estudio realizado por Gandarillas, Zorrilla y Sepúlveda (2003) los chicos puntuaron superior a las chicas no apreciándose diferencias significativas. En cambio, en el estudio de Lameiras, Calado, Rodríguez y Fernández (2003) las chicas (0,69 ($DT=1,45$)) obtuvieron resultados superiores a los chicos (0,44 ($DT=1,09$)) aunque no existieron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$). En el estudio de Murawski, Elizath y Rutzstein (2009) en una muestra de

adolescentes, las chicas puntuaron superior en EDI-bulimia (1,39(DT= 2,82)) que los hombres (0,87(DT= 1,97)), al igual que en el estudio de Lameiras y col., pero esta vez las diferencias sí fueron estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

En la tabla III.32 se muestra la distribución percentilada de la puntuación obtenida en el BSQ por la muestra total y en función del sexo.

Tabla III. 32. Distribución percentilada de la puntuación de la subescala EDI-bulimia para la muestra total y en función del sexo

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	0,00
45	0,00	0,00	0,00
50	0,00	0,00	0,00
55	0,00	0,00	0,00
60	0,00	0,00	0,00
65	0,00	0,05	0,00
70	1,00	1,00	1,00
75	1,00	1,00	1,00
80	2,00	2,00	1,00
85	2,00	3,00	2,00
90	4,00	4,00	3,00
95	6,00	7,00	6,80
99	12,80	10,43	14,88

4.3.3. Puntuaciones en función de las variables del CS, CHV, CPC

Al estudiar las puntuaciones de la subescala EDI-bulimia para el total de la muestra en función de las variables del CS, CHV y CPC se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones obtenidas en las diferentes categorías de las siguientes variables: “hábito tabáquico” ($F(2;456)=5,824$; $p < 0,01$) y “tenencia de amigo angustiado con su peso o forma de su cuerpo” ($F(2;456)=12,512$; $p < 0,001$). Los participantes que fumaban ocasionalmente presentaron mayores puntuaciones (2,11(DT=3,70)) respecto a los participantes

que fumaban regularmente (0,88(DT=1,88) o no fumaban (0,97(DT=2,13)). Tener más de 2 amigos angustiados por su peso o forma de su cuerpo obtuvo una puntuación de 2,18 (DT=3,64) que fue mayor que la obtenida por los participantes que sólo tenían 1-2 amigos (0,81(DT=1,75)) o ningún amigo angustiado por dicho tema (0,87(DT=1,99)).

En la tabla III.33. se muestran las puntuaciones del EDI-bulimia para chicos y chicas en función de las variables del CS, CHV, CPC. En el grupo de los chicos hubieron diferencias estadísticamente significativas en la variable “titulación” y “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo”, mientras que en el grupo de las chicas las variables que presentaron diferencias significativas fueron: “satisfacción con el peso corporal”, “realización de dieta”, “tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta” y “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo”.

Tabla III. 33. Puntuación de EDI-bulimia obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC

Variables	Chico			Chica		
	M	DT	Estadístico	M	DT	Estadístico
Titulación						
CyTA	0,63	1,44	$t_{(127,964)} =$	0,95	2,29	$t_{(201)} =$
Otras	1,26	2,34	-2,437*	1,12	2,79	-0,477
IMC						
Delgadez	1,19	2,56	$F_{(3,252)} =$	0,82	2,54	$F_{(3,199)} =$
Normopeso	1,16	2,25	0,029	1,18	2,73	0,302
Sobrepeso	1,07	2,00		1,00	1,61	
Obesidad	1,00	1,67		0,67	1,16	
Hábito tabáquico						
Regularmente	0,68	1,22	$F_{(2,253)} =$	1,07	2,36	$F_{(2,200)} =$
Ocasionalmente	1,84	2,17	1,910	2,34	4,66	4,722
No	1,11	2,29		0,77	1,87	
Práctica de deporte						
Regularmente	1,17	2,24	$F_{(2,253)} =$	1,39	3,58	$F_{(2,200)} =$
Ocasionalmente	0,99	1,99	0,315	1,03	2,07	1,092
No	1,34	2,53		0,71	1,83	
Satisfacción con el peso corporal^δ						
Sí	1,13	2,14	$t_{(252)} =$	0,48	1,39	$t_{(172,608)} =$
No	1,15	2,27	-0,075	1,44	3,09	-2,977**
Preocupación por la imagen corporal						
Sí	1,06	2,07	$t_{(34,165)} =$	1,06	2,58	$t_{(201)} = 0,622$
No	1,68	2,96	-1,120	0,25	0,50	
Realización de dieta						
Sí	1,16	1,80	$t_{(254)} = 0,100$	1,46	3,06	$t_{(166,487)} =$
No	1,13	2,35		0,53	1,65	2,756**
Tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta						
Sí	1,18	2,23	$t_{(254)} = 0,893$	1,22	2,67	$t_{(126,935)} =$
No	0,79	1,99		0,21	0,63	3,744***
Tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo						
Sí, 1 ó 2	0,96 ^a	1,86	$F_{(2,253)} =$	0,63 ^a	1,61	$F_{(2,200)} =$
Sí, más de 2	2,00 ^b	3,13	4,313*	2,35 ^b	4,11	8,347**
No	0,95 ^a	1,99		0,73 ^a	2,02	

M=media; DT=desviación típica; t=estadístico; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; ^δ n♂=254 y n♀=203

5. Cuestionarios psicológicos

5.1. Cuestionario de autoestima (CA)

5.1.1. Puntuaciones para la muestra total y por sexo

La muestra total obtuvo una puntuación media de 31,83(DT= 5,01) en el cuestionario de autoestima, con un rango entre 10 y 40. Los chicos obtuvieron una puntuación superior (32,63(DT= 4,62)) que las chicas (30,81(DT= 5,30)). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($t(457)= 3,936$; $p<0,001$).

En la tabla III.34. se muestra la distribución percentilada de la puntuación del CA obtenida por el total de la muestra y según sexo.

Tabla III. 34. Distribución percentilada de la puntuación del CA para la muestra total y en función del sexo

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	23,00	24,00	22,00
10	25,00	26,00	24,00
15	26,00	27,00	25,60
20	28,00	29,00	26,00
25	28,00	30,00	28,00
30	29,00	30,00	28,00
35	30,00	31,00	29,00
40	31,00	32,00	30,00
45	32,00	32,00	31,00
50	32,00	33,00	31,00
55	33,00	34,00	32,00
60	34,00	34,00	32,00
65	34,00	35,00	33,00
70	35,00	35,90	34,00
75	36,00	36,00	35,00
80	37,00	37,00	36,00
85	37,00	38,00	37,00
90	38,00	39,00	38,00
95	39,00	40,00	38,00
99	40,00	40,00	40,00

Según la puntuación obtenida en CA, la muestra se categorizó en diferentes grados de autoestima (figura III.10.). Para el total de la muestra, el 69,3% tenían una autoestima alta, un 2,9% presentaron un grado de autoestima medio y un 7,8% baja autoestima. En función del sexo, el porcentaje de chicos con autoestima alta fue mayor que el de chicas. Existía una relación estadísticamente significativa entre el sexo y el grado de autoestima ($\chi(2)^2= 11,998; p<0,01$).

En el anexo III.18. se presentan las puntuaciones del CA obtenidas por el total de la muestra, por chicos y por chicas en función de estos grados de autoestima.

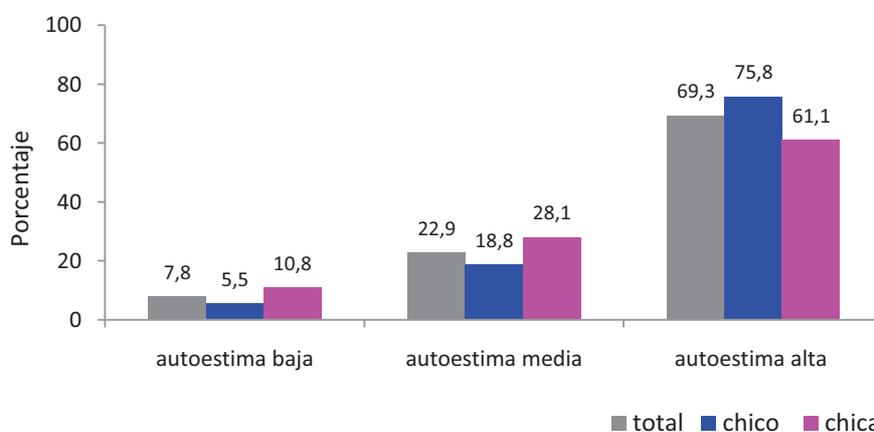


Figura III. 10. Clasificación en función del grado de autoestima de la muestra total y según el sexo

5.1.2. Puntuaciones en función de las variables del CS, CHV, CPC

Al realizar el análisis anova de un factor estableciendo como variables independientes (IMC, hábito tabáquico, práctica de deporte) y como dependiente la puntuación obtenida en el CA, sólo se encontraron diferencias estadísticamente entre las categorías de la variable “práctica de deporte” ($F(2;456)=6,881; p<0,01$). Los que no practicaban deporte fueron los que presentaron una menor autoestima (30,12(DT=5,39)) en comparación con los que practicaban deporte regularmente (32,19(DT=4,95)) ó los que lo practicaban ocasionalmente (32,34(DT=4,66)).

La prueba t de comparación de medias se aplicó a las siguientes variables: satisfacción con el peso corporal, preocupación por la imagen, realización de dieta y amigos o familiares que han realizado dieta, siendo éstas las variables independientes y la puntuación en el CA la dependiente. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la variable “satisfacción con el peso corporal” ($t(455)=2,063$; $p<0,05$) y “preocupación por la imagen” ($t(457)=-2,797$; $p<0,01$). Los participantes satisfechos con su peso corporal tenían mayor autoestima ($32,35(DT=4,95)$) que los insatisfechos ($31,39(DT=5,02)$). Los universitarios preocupados por su imagen presentaron una autoestima más baja ($31,64(DT=5,04)$) que los no preocupados ($34,09(DT=4,08)$).

En la tabla III.35 se muestran las puntuaciones del CA para chicos y chicas en función de las variables del CS, CHV, CPC. En el grupo de los chicos solamente la variable “preocupación por la imagen corporal” presentó diferencias estadísticamente significativas, mientras que en el chicas únicamente la variable “práctica de deporte”.

Tabla III. 35. Puntuación del CA obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC

	Chicos			Chicas		
	M	DT	Estadístico	M	DT	Estadístico
Titulación						
CyTA	33,21	5,10	$t_{(254)} = 1,012$	31,26	4,77	$t_{(201)} = 1,117$
Otras	32,49	4,49		30,42	5,72	
IMC						
Delgadez	32,81	5,41	$F_{(3;252)} = 0,221$	30,47	4,97	$F_{(3;199)} = 0,860$
Normopeso	32,69	4,57		30,90	5,48	
Sobrepeso	32,56	4,56		32,06	5,62	
Obesidad	31,17	5,67		27,33	2,31	
Hábito tabáquico						
Regularmente	33,11	4,34	$F_{(2;253)} = 0,211$	31,03	5,07	$F_{(2;200)} = 0,070$
Ocasionalmente	32,84	4,07		30,52	4,34	
No	32,54	4,74		30,82	5,55	
Práctica de deporte						
Regularmente	32,79	4,67	$F_{(2;253)} = 0,899$	30,67 ^{ab}	5,34	$F_{(2;200)} = 4,135^*$
Ocasionalmente	32,73	4,40		31,99 ^a	4,89	
No	31,55	4,95		29,46 ^b	5,50	
Satisfacción con el peso corporal^δ						
Sí	33,10	4,56	$t_{(252)} = 1,516$	31,19	5,34	$t_{(201)} = 0,867$
No	32,22	4,63		30,53	5,28	
Preocupación por la imagen corporal						
Sí	32,36	4,65	$t_{(254)} = -2,572^*$	30,82	5,34	$t_{(201)} = 0,307$
No	34,61	3,92		30,00	3,16	
Realización de dieta						
Sí	32,38	4,46	$t_{(254)} = -0,564$	30,98	5,20	$t_{(201)} = 0,519$
No	32,74	4,70		30,59	5,45	
Tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta						
Sí	32,63	4,64	$t_{(254)} = -0,070$	30,88	5,34	$t_{(201)} = 0,606$
No	32,69	4,58		30,11	4,97	
Tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo						
Sí, 1 ó 2	32,78	4,21	$F_{(2;253)} = 0,478$	30,45	4,73	$F_{(2;200)} = 0,622$
Sí, más de 2	32,02	5,79		31,09	5,27	
No	32,73	4,58		31,43	6,63	

M=media; DT= desviación típica; ; * $p < 0,05$; ^δ $n_{\text{♂}} = 254$ y $n_{\text{♀}} = 203$

5.2. Subescala EDI-perfeccionismo

5.2.1. Datos psicométricos

5.2.1.1. Análisis de los ítems

Las puntuaciones obtenidas para cada uno de los ítems de la subescala EDI-perfeccionismo por el total de participantes y según el sexo se muestran en el anexo III.19. Para el total de participantes, el ítem 1 (*“En mi familia sólo se consideran suficientemente buenos los resultados sobresalientes”*) fue el que obtuvo una menor puntuación (0,36(DT= 0,80)) mientras que el ítem 4 (*“Mis padres esperaban resultados sobresalientes de mí”*) obtuvo la mayor (0,72(DT= 1,06)).

En el grupo de los chicos, la menor puntuación (0,41(DT= 0,84)) se correspondía con el ítem 1 y la mayor (0,74(DT= 1,04)) con el ítem 4. En el grupo de las chicas, el ítem 1 logró la menor puntuación (0,30(DT= 0,05)) y el ítem 2 (*“Cuando era niño/a intentaba con empuño no decepcionar a mis padres y maestros”*) la mayor con 0,82(DT=1,11).

Los chicos puntuaron más alto que las chicas en todos los ítems excepto en el ítem 2. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre sexos únicamente en los ítems 2 ($t(397,257)=-2,253$; $p<0,05$) y 6 (*“Me fijo objetivos sumamente ambiciosos”*, $t(437,977)=4,427$; $p<0,001$).

5.2.1.2. Dimensionalidad

El análisis factorial (determinante= 0,331; KMO= 0,729; χ^2 Barlett= 503,474, $p= 0,000$) de la subescala EDI-perfeccionismo arrojó una solución de un único factor que explicaba el 41,7% de la varianza. Dicho factor presentó un autovalor de 2,50 siendo todos los pesos factoriales de todos los ítems $\geq 0,51$. En la tabla III. 36. se observa la carga factorial de cada uno de ellos.

Tabla III. 36. Análisis factorial de la subescala EDI-perfeccionismo

	Factor
1. En mi familia sólo se consideran suficientemente buenos los resultados sobresalientes	0,698
2. Cuando era niño/a intentaba con empuño no decepcionar a mis padres y maestros	0,603
3. Me fastidia no ser el mejor en todo	0,669
4. Mis padres esperaban resultados sobresalientes de mí	0,791
5. Creo que las cosas las debo hacer perfectamente o sino no hacerlas	0,555
6. Me fijo objetivos sumamente ambiciosos	0,518

5.2.1.3. Fiabilidad

El alfa de Cronbach de la subescala ($\alpha=0,713$) le otorgó una consistencia interna aceptable. No hubo ningún ítem que al eliminarlo aumentase el valor de alfa y, por tanto, la consistencia interna de la subescala. El ítem 6 presentó el coeficiente de correlación más bajo (0,34), mientras que el ítem 4 presentó el más alto (0,605).

En el anexo III.20. se muestra el análisis obtenido al eliminar cada ítem de la subescala EDI-perfeccionismo.

5.2.2. Puntuación para la muestra total y por sexo

La puntuación obtenida por la muestra total en la subescala EDI-perfeccionismo fue 3,01(DT= 3,46). Según el sexo, la puntuación obtenida por los chicos fue mayor (3,25(DT= 3,52)) que la obtenida por las chicas (2,72(DT= 3,38)). Para evaluar si existían diferencias entre las puntuaciones de chicos y chicas se realizó una prueba t de comparación de medias. Los resultados indicaron que no habían diferencias significativas según el sexo ($t(457)= 1,622$; $p= 0,105$). En el estudio de Lameiras, Calado, Rodríguez y Fernández (2003) los chicos (4,56(DT= 3,62)) y las chicas (4,56(DT= 3,78)) obtuvieron prácticamente el mismo resultado, no habiendo diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$). En el estudio de Murawski, Elizath y Rutzstein (2009) en una muestra de adolescentes, los chicos puntuaron más (4,74(DT= 3,65)) que las chicas (3,70(DT= 3,11)) siendo las diferencias significativas ($p<0,01$). Otros autores también hallaron diferencias significativas en

esta misma subescala, puntuando los varones más que las mujeres (Herrero y Viña, 2005).

En la tabla III.37 se muestran la distribución percentilada de las puntuaciones de la subescala EDI-perfeccionismo para la muestra total y en función del sexo.

Tabla III. 37. Distribución percentilada de la puntuación de la subescala EDI-perfeccionismo para la muestra total y en función del sexo

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00
30	0,00	1,00	0,00
35	1,00	1,00	0,00
40	1,00	1,00	1,00
45	1,00	2,00	1,00
50	2,00	2,00	2,00
55	2,00	3,00	2,00
60	2,00	3,00	2,00
65	3,00	3,05	3,00
70	4,00	5,00	3,00
75	5,00	6,00	4,00
80	6,00	6,00	5,00
85	7,00	7,00	7,00
90	8,00	8,00	8,00
95	10,00	10,00	10,80
99	14,00	14,86	13,96

5.2.3. Puntuaciones en función de las variables del CS, CHV, CPC

Al estudiar las puntuaciones la subescala EDI-perfeccionismo obtenidas por el total de la muestra en función de las variables del CS, CHV y CPC, sólo se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las categorías de la variable “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo” ($F(2;456)=11,243$; $p<0,001$). Los participantes que tenían más de 2 amigo angustiado con

estas preocupaciones fueron los que puntuaron más en esta subescala (4,45(DT= 4,21)) frente a los que sólo tenían 1-2 amigos (2,83(DT= 3,31)) y los que no tenían amigos angustiados por este tema (2,30(DT= 2,80)).

En la tabla III.38. se muestran las puntuaciones obtenidas por chicos y por chicas en la subescala EDI-perfeccionismo en función de las variables CS, CHV y CPC. Al igual que para la muestra total, para ambos sexos, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la variable “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo”. Además, en el grupo de las chicas la variable “satisfacción con el peso corporal” también resultó significativa.

Tabla III. 38. Puntuación de EDI-perfeccionismo obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC

Variables	Chicos			Chicas		
	M	DT	Estadístico	M	DT	Estadístico
Titulación						
CyTA	3,33	3,15	$t_{(254)} =$	2,76	3,57	$t_{(201)} = 0,141$
Otras	3,23	3,61	0,185	2,69	3,21	
IMC						
Delgadez	1,50	1,63	$F_{(3;252)} =$	2,67	3,37	$F_{(3;199)} =$
Normopeso	3,42	3,59	1,483	2,75	3,46	0,201
Sobrepeso	3,17	3,65		2,94	3,15	
Obesidad	3,33	3,08		1,33	2,31	
Hábito tabáquico						
Regularmente	3,36	3,37	$F_{(2;253)} =$	2,62	3,29	$F_{(2;200)} =$
Ocasionalmente	3,64	3,23	0,203	3,10	3,50	0,219
No	3,18	3,58		2,66	3,39	
Práctica de deporte						
Regularmente	3,34	3,69	$F_{(2;253)} =$	3,11	3,28	$F_{(2;200)} =$
Ocasionalmente	3,14	3,58	0,165	2,75	3,61	0,903
No	3,00	2,33		2,30	3,16	
Satisfacción con el peso corporal^δ						
Sí	3,35	3,31	$t_{(252)} =$	2,08	3,01	$t_{(201)} =$
No	3,13	3,75	0,498	3,18	3,56	-2,306*
Preocupación por la imagen corporal						
Sí	3,19	3,47	$t_{(254)} =$	2,74	3,40	$t_{(201)} = 0,729$
No	3,68	3,88	-0,728	1,50	1,00	
Realización de dieta						
Sí	3,62	3,72	$t_{(254)} = 1,101$	2,81	3,52	$t_{(201)} = 0,436$
No	3,09	3,43		2,60	3,21	
Tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta						
Sí	3,39	3,52	$t_{(254)} = 1,810$	2,76	3,42	$t_{(201)} = 0,475$
No	2,14	3,33		2,37	2,97	
Tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo						
Sí, 1 ó 2	3,22 ^a	3,26	$F_{(2;253)} =$	2,37 ^a	3,32	$F_{(2;200)} =$
Sí, más de 2	4,64 ^b	4,61	5,642**	4,26 ^b	3,82	6,762**
No	2,47 ^a	2,97		2,00 ^a	2,49	

M=media; DT=desviación típica; ; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; ^δ $n_{\text{♂}} = 254$ y $n_{\text{♀}} = 203$

5.3. Subescala EDI-desconfianza interpersonal

5.3.1. Datos psicométricos

5.3.1.1. Análisis de los ítems

Las puntuaciones obtenidas para cada uno de los ítems de la subescala EDI-desconfianza por la muestra total y según el sexo se muestran en el anexo III.21. Para la muestra total, el ítem 6 (*“Necesito mantener a las personas a cierta distancia pues me siento incómodo si alguien intenta acercarse o entablar amistad”*) tuvo la menor puntuación (0,05(DT= 0,30)) y el ítem 1 (*“Soy una persona capaz de expresar mis sentimientos”*) la mayor (0,55(DT=0,83)).

En los chicos la menor puntuación se correspondía con el ítem 6 (0,07(DT=0,37)) y la mayor con el ítem 1 (0,66(DT=0,88)). Para las chicas la menor puntuación (0,01(DT=0,16)) se correspondía con el ítem 6 y la mayor (0,46(DT=0,77)) con el ítem 7 (*“Soy capaz de hablar sobre aspectos personales y sentimientos”*).

Los chicos puntuaron más que las chicas en todos los ítems. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre sexos en los ítems: 1 ($t(455,723) = -3,147$; $p < 0,01$), 2 (*“Confío en los demás”*, $t(456,241) = -2,404$; $p < 0,05$), 4 (*“Tengo amistades íntimas”*, $t(456,834) = -2,300$; $p < 0,05$) y 6 ($t(360,513) = -2,173$; $p < 0,05$).

5.3.1.2. Dimensionalidad

El análisis factorial (determinante= 0,293; KMO= 0,792; χ^2 Barlett= 558,989, $p = 0,000$) identificó un único factor en la escala EDI-bulimia. El factor extraído explicaba el 37,7% de la varianza, tenía un autovalor de 2,64 y contenía los 7 ítems de la subescala. En la tabla III.39. se presentan las cargas factoriales de cada uno de los ítems. La carga más baja se encontraba en el ítem 6 con 0,342, mientras que la carga más alta de 0,813 estaba en el ítem 1.

Tabla III. 39. Análisis factorial de la subescala EDI-desconfianza interpersonal

	Factor
1. Soy una persona capaz de expresar mis sentimientos	0,813
2. Confío en los demás	0,743
3. Me resulta fácil comunicarme con los demás	0,729
4. Tengo amistades íntimas	0,431
5. Me cuesta expresar mis emociones a los demás	0,391
6. Necesito mantener a las personas a cierta distancia pues me siento incómodo si alguien intenta acercárseme o entablar amistad	0,342
7. Soy capaz de hablar sobre aspectos personales y sentimientos	0,665

5.3.1.3. Fiabilidad

El alfa de Cronbach para la subescala EDI-desconfianza interpersonal fue 0,708, lo que suponía una consistencia aceptable. Los valores de alfa de Cronbach obtenidos al eliminar cada ítem por separado en la subescala mostraron que eliminando el ítem 5 se conseguía un alfa de 0,721, eliminando el ítem 4 el alfa era de 0,710 y eliminando el ítem 6 el alfa fue 0,715 pero ninguno de estos aumentos eran sustanciales. El coeficiente de correlación más bajo correspondía al ítem 6, mientras que el más elevado correspondía al ítem 1. En el anexo III.22. se presenta la descripción obtenida al eliminar cada ítem para la subescala EDI-desconfianza.

5.3.2. Puntuaciones para la muestra total y por sexo

La puntuación de la subescala EDI-desconfianza interpersonal para el total de la muestra fue 2,62(DT= 3,06). Según el sexo, la puntuación obtenida por los chicos fue 3,02(DT= 3,27) y la obtenida por las chicas 2,12(DT= 2,68), presentando diferencias estadísticamente significativas ($t(456,474)= 3,255$; $p<0,01$). Los resultados apuntan que los chicos tienen una mayor desconfianza en las relaciones interpersonales. En el trabajo de Lameiras, Calado, Rodríguez y Fernández (2003) los chicos también obtuvieron mayor puntuación (4,46(DT= 3,03)) que las chicas (4,01(3,32)) aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

($p > 0,05$). Estos resultados también coinciden con los del estudio de Murawski, Elizath y Rutzstein (2009), en una muestra de adolescentes, donde los chicos puntuaron más (2,93 $DT = (2,91)$) que las chicas (2,77 ($DT = 2,71$)) pero no se hallaron diferencias significativas.

La tabla III.40. presenta la distribución percentilada de la puntuación total del cuestionario EDI-desconfianza para la muestra total y en función del sexo.

Tabla III. 40. Distribución percentilada de la puntuación de la subescala EDI-desconfianza para la muestra total y en función del sexo

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	0,00
35	0,00	1,00	0,00
40	1,00	1,00	0,00
45	1,00	2,00	1,00
50	2,00	2,00	1,00
55	2,00	3,00	1,20
60	3,00	3,00	2,00
65	3,00	3,00	2,00
70	3,00	4,00	3,00
75	4,00	4,00	3,00
80	5,00	5,00	4,00
85	6,00	6,45	5,00
90	7,00	8,30	6,60
95	9,00	10,00	8,00
99	12,00	13,00	10,96

5.3.3. Puntuaciones en función de las variables del CS, CHV, CPC

Al estudiar la puntuación obtenida por el total de la muestra en la subescala EDI-desconfianza interpersonal en función de las variables del CS, CHV y CPC, se observaron diferencias estadísticamente significativas únicamente en la variable “titulación” ($t(457) = -1,972$; $p < 0,05$). Los universitarios que no estudiaron CyTA obtuvieron mayor puntuación ($2,81(DT = 3,04)$) que los que estudiaron CyTA ($2,21(DT = 3,05)$).

En la tabla III.41. se muestran las puntuaciones obtenidas por chicos y chicas en esta subescala en función de dichas variables. En el grupo de los chicos no se observaron diferencias significativas en ninguna de las variables. En el grupo de las chicas, el análisis de varianza apuntó diferencias estadísticamente significativas entre las categorías de las variables “IMC” y “práctica de deporte”. Las chicas que presentaban obesidad fueron las que puntuaron más alto en la subescala de desconfianza interpersonal en comparación con las chicas en el resto de estados nutricionales. En cuanto a la práctica de deporte, la mayor puntuación la obtuvieron las chicas que no practicaban deporte.

Tabla III. 41. Puntuación de EDI-desconfianza interpersonal obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC

Variables	Chicos			Chicas		
	M	DT	Estadístico	M	DT	Estadístico
Titulación						
CyTA	2,64	3,49	$t_{(254)} =$	1,98	2,76	$t_{(201)} =$
Otras	3,12	3,22	-0,959	2,24	2,62	-0,687
IMC						
Delgadez	2,69	3,38	$F_{(3;252)} =$	2,21 ^a	2,80	$F_{(3;199)} =$
Normopeso	2,92	3,27	0,432	2,10 ^a	2,61	3,363*
Sobrepeso	3,43	3,27		1,17 ^a	1,92	
Obesidad	3,50	3,67		6,33 ^b	3,79	
Hábito tabáquico						
Regularmente	3,79	3,92	$F_{(2;253)} =$	2,48	2,91	$F_{(2;200)} =$
Ocasionalmente	2,60	2,78	0,995	2,62	2,77	1,079
No	2,97	3,23		2,01	2,70	
Práctica de deporte						
Regularmente	2,95	3,13	$F_{(2;253)} =$	1,57 ^a	2,12	$F_{(2;200)} =$
Ocasionalmente	3,04	3,55	0,174	1,80 ^a	2,38	5,866**
No	3,34	3,39		3,05 ^b	3,27	
Satisfacción con el peso corporal ^δ						
Sí	2,93	3,36	$t_{(252)} =$	2,04	2,50	$t_{(201)} =$
No	3,13	3,20	-0,502	2,18	2,82	-0,373
Preocupación por la imagen corporal						
Sí	2,96	3,23	$t_{(254)} =$	2,13	2,70	$t_{(201)} = 0,464$
No	3,45	3,63	-0,776	1,50	1,91	
Realización de dieta						
Sí	3,05	3,36	$t_{(254)} = 0,093$	2,25	2,91	$t_{(201)} = 0,775$
No	3,01	3,24		1,96	2,38	
Tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta						
Sí	2,96	3,26	$t_{(254)} =$	2,05	2,63	$t_{(201)} =$
No	3,52	3,43	-0,862	2,74	3,19	-1,056
Tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo						
Sí, 1 ó 2	2,90	3,23	$F_{(2;253)} =$	2,26	2,77	$F_{(2;200)} =$
Sí, más de 2	3,44	3,51	0,475	1,52	1,74	1,513
No	3,00	3,23		2,39	3,20	

M=media; DT=desviación típica; ;**p<0,01; ^δ n♂=254 y n♀=203

6. Cuestionario de influencias sobre el modelo estético corporal (CIMEC)

6.1. Datos psicométricos

6.1.1. Análisis de los ítems

Las puntuaciones obtenidas para cada uno de los ítems del cuestionario CIMEC-26 por el total de participantes y según el sexo se encuentran en el anexo III.23. Para el total de la muestra, el ítem 25 (*“¿Llaman tu atención los anuncios de productos laxantes?”*) fue el que obtuvo menor puntuación (0,08(DT= 0,33)) mientras que el ítem 23 (*“¿Crees que los chicos y jóvenes delgados son más aceptados por los demás que los que no lo son?”*) logró la máxima puntuación (0,84(DT= 0,71)).

Para los chicos el rango de puntuaciones osciló entre 0,09(DT= 0,33) (ítem 22 *“¿Sientes deseos de utilizar alguna crema adelgazante cuando oyes o ves anuncios dedicados a esos productos?”*) y 0,80(DT= 0,72) (ítem 23). En las chicas la menor puntuación (0,07(DT= 0,27)) se correspondía con el ítem 25 mientras que el ítem 19 (*“¿Tienes algún amigo o compañero angustiado o muy preocupado por su peso o por la forma de su cuerpo?”*) logró la mayor puntuación (1,01(DT= 0,67)).

Los chicos sólo puntuaron más que las chicas en el ítem 25. Para todos los ítems se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones obtenidas por chicos y chicas, excepto para los ítems 16 (*“¿Te atraen los libros, los artículos de revistas, anuncios, etc., que hablan de calorías?”*) y 25.

6.1.2. Dimensionalidad

El análisis factorial del cuestionario de influencias sobre el modelo estético corporal (CIMEC) (determinante= 0,924; KMO= 0,924; χ^2 Barlett= 4276,366, $p= 0,000$) dio lugar a una estructura compuesta de 3 factores, siguiendo el criterio de los autovalores mayores que 1,5, que explicaban el 44,7% del total de la varianza. En la tabla III.42. se muestran las cargas factoriales de cada uno de los ítems en su factor de pertenencia.

El primer factor constituido por un total de 13 ítems (1-4, 8-10, 12, 13, 17, 21, 24, 26) presentaba un autovalor de 4,79 y explicaba el 18,4% de la varianza total. A este factor se le identificó como “Influencia de las situaciones sociales y del modelo estético corporal”. El ítem que cargó más bajo en este factor con 0,365 fue el número 26 y el ítem que cargó más alto con 0,703 fue el ítem 17.

En el segundo factor saturaron un total de 7 ítems (5-7, 11, 20, 22, 25) que explicaron el 16,0% del total de la varianza y presentaban un autovalor de 4,16. A este factor se le denominó “Influencia de la publicidad” ya que los ítems hacen alusión a los anuncios que se presenta en la TV, la radio, las revistas, los libros y los escaparates sobre los modelos estéticos. El ítem que cargó más bajo en este factor con 0,491 fue el número 7 y el más alto con 0,775 el número 6.

El tercer factor formado por 6 ítems (14-16, 18, 19, 23) se denominó “Influencia de las relaciones sociales” porque los ítems se referían a la influencia de amigos y conocidos. Explicaba un 10,3 % de la varianza total y presentó un autovalor de 2,68. El ítem que cargó más bajo en este factor con 0,383 fue el 15 y el más alto con 0,721 el 16.

Tabla III. 42. Análisis factorial del CIMEC

	<u>Factor 1</u>	<u>Factor 2</u>	<u>Factor 3</u>
1. Cuando estás viendo una película, ¿miras a los actores fijándote especialmente si son gordos o delgados?	0,597		
2. Cuando comes con otras personas, ¿te fijas en la cantidad de comida que ingiere cada una de ellas?	0,509		
3. Envidias el cuerpo de los bailarines de ballet o el de los chicos que practican gimnasia rítmica?	0,470		
4. ¿Te angustia ver pantalones, vestidos u otras prendas que te han quedado pequeñas o estrechas?	0,634		
5. ¿Llaman tu atención los anuncios de televisión que anuncian productos adelgazantes?		0,692	
6. ¿Llaman tu atención los escaparates de las farmacias que anuncian productos adelgazantes?		0,775	
7. ¿Sientes deseos de consumir bebidas bajas en calorías cuando oyes o ves un anuncio dedicado a ellas?		0,491	

Tabla III. 42 (continuación). Análisis factorial CIMEC

	<u>Factor 1</u>	<u>Factor 2</u>	<u>Factor 3</u>
8. ¿Te atrae a la vez que te angustia (por verte gordo) el contemplar tu cuerpo en un espejo, en un escaparate?	0,645		
9. Cuando vas por la calle, ¿te fijas en las personas que pasan para ver si están gordas o delgadas?	0,624		
10. ¿Has hecho régimen para adelgazar alguna vez en tu vida?	0,531		
11. ¿Llaman tu atención los anuncios de productos adelgazantes que aparecen en las revistas?		0,748	
12. ¿Envidias la delgadez de los modelos que aparecen en los desfiles de modas o en los anuncios de prendas de vestir?	0,533		
13. ¿Te angustia que te digan que estás “llenito”, “gordito”, “redondito”, o cosas parecidas aunque sea un comentario positivo?	0,684		
14. ¿Te atraen las conversaciones o comentarios acerca del peso, las calorías, la silueta, etc.			0,670
15. ¿Te angustian los anuncios que invitan a adelgazar?			0,383
16. ¿Te atraen los libros, los artículos de revistas, anuncios, etc., que hablan de calorías?			0,721
17. ¿Te angustia la llegada del verano por tener que ir más ligero de ropa o tener que usar traje de baño?	0,703		
18. ¿Te interesan los artículos y reportajes relacionados con el peso, el adelgazamiento o el control de la obesidad?			0,591
19. ¿Tienes algún amigo o compañero angustiado o muy preocupado por su peso o por la forma de su cuerpo?			0,515
20. ¿Sientes deseos de seguir una dieta adelgazante cuando ves u oyes un anuncio dedicado a esos productos?		0,655	
21. ¿Envidias la fuerza de voluntad de las personas capaces de seguir una dieta o régimen adelgazante?	0,411		
22. ¿Sientes deseos de utilizar alguna crema adelgazante cuando oyes o ves anuncios dedicados a esos productos?		0,514	
23. ¿Crees que los chicos y jóvenes delgados son más aceptados por los demás que los que no lo son?			0,417
24. ¿Te atraen las fotografías y anuncios de chicos con tejanos, bañador o ropa interior?	0,440		
25. ¿Llaman tu atención los anuncios de productos laxantes?		0,532	
26. Si te invitan a un restaurante o participas en una comida colectiva, ¿te preocupa la cantidad de comida que puedes verte obligado a comer?	0,365		

6.1.3. Fiabilidad

La consistencia interna del CIMEC fue excelente ($\alpha = 0,908$). Este resultado se aproxima al de otras investigaciones. Toro, Salamero y Martínez (1995) obtuvo un alfa igual a 0,92 para su grupo control, muy similar a la consistencia interna conseguida por Vázquez y col. (2005) en una muestra de estudiantes mejicanas ($\alpha = 0,94$). El estudio de Esnaola, Rodríguez y Goñi (2010), en una muestra compuesta por participantes de diferentes edades, obtuvo un alfa de Cronbach de 0,90 para mujeres y de 0,82 para hombres. El trabajo de Jorquera, Baños, Cebolla, Rasal y Etchemendy (2012), en una muestra de chicas adolescentes, obtuvo un alfa ($\alpha = 0,93$).

En el anexo III. 24. se observa que al eliminar el ítem 19 aumentaba la consistencia interna de la escala ya que aumentaba el alfa de Cronbach hasta 0,910 pero este aumento no era sustancial.

El factor 1 y el factor 2 tenían una buena consistencia interna con una alfa de Cronbach de 0,865 y 0,836, respectivamente, mientras que el factor 3 tuvo una consistencia interna aceptable ($\alpha = 0,709$). En el factor 1, los valores de Cronbach obtenidos al eliminar cada ítem fueron menores en todos los casos. En el factor 2, eliminando el ítem 25 aumentaba el alfa a 0,837, aumento despreciable. Por último en el factor 3 el alfa aumentaba hasta 0,730 eliminando el ítem 23.

Las correlaciones corregidas ítem-escala, tanto para el factor 1 como para el factor 2, fueron superiores a 0,40. Por su parte, las correlaciones ítem-escala del factor 3 variaron entre 0,27 (ítem 23) y 0,61 (ítem 16).

En el anexo III.25 se presenta la descripción obtenida al eliminar cada ítem de cada uno de los factores de CIMEC.

En la tabla III.43. se observa que las relaciones entre los diferentes factores fueron positivas, moderadamente altas y significativas ($p < 0,001$).

Tabla III. 43. Correlación de Pearson entre los factores del CIMEC

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Factor 1	1		
Factor 2	0,641***	1	
Factor 3	0,581***	0,530***	1

Factor 1= Influencia de las situaciones sociales y del modelo estético corporal; Factor 2= Influencia de la publicidad; Factor 3= influencia de las relaciones sociales

6.2. Puntuaciones para la muestra total y por sexo

La puntuación media del total de la muestra fue 10,84(DT= 8,40) en el CIMEC, oscilando entre 0 y 48 puntos. Según el sexo, los chicos puntuaron 8,22(DT= 6,76) y las chicas 14,13(DT= 9,11), siendo las diferencias estadísticamente significativas ($t(362,249) = -7,715$; $p < 0,001$). Las chicas también puntuaron más alto significativamente que los chicos en el factor 1 ($t(349,251) = -8,744$; $p < 0,001$), factor 2 ($t(353,555) = -5,578$; $p < 0,001$) y factor 3 ($t(457) = -3,469$; $p < 0,01$). Las desviaciones típicas y las pruebas t para la muestra total y para el grupo de chicos y chicas se encuentran en el anexo III.26.

En la tabla III.44. se presenta la distribución percentilada de la puntuación de CIMEC para la muestra total y en función del sexo.

Una puntuación mayor de 16 significaba una fuerte influencia del modelo estético corporal. En la muestra total, el 24,0% superaron dicha puntuación. En función del sexo, el 12,9% de chicos y el 37,9% de chicas puntuaron por encima de 16 en el CIMEC.

Tabla III. 44. Distribución percentilada de la puntuación del cuestionario CIMEC para la muestra total y en función del sexo

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	1,00	1,00	2,00
10	2,00	2,00	3,00
15	3,00	2,00	4,60
20	4,00	3,00	6,00
25	5,00	4,00	8,00
30	6,00	4,00	9,00
35	6,00	5,00	10,00
40	7,00	6,00	10,00
45	8,00	6,00	11,00
50	9,00	6,00	13,00
55	10,00	7,00	14,00
60	10,00	8,00	15,00
65	12,00	8,05	16,00
70	14,00	9,00	17,00
75	15,00	10,00	19,00
80	17,00	12,00	22,00
85	19,00	14,00	24,00
90	23,00	17,00	26,60
95	27,00	23,00	31,00
99	41,40	31,43	44,88

6.3. Puntuaciones en función de las variables del CS, CHV, CPC

Para el total de participantes, las puntuaciones de CIMEC en las categorías de la variable “satisfacción corporal” resultaron significativamente diferentes ($t(437,516) = -6,652$; $p < 0,001$), obteniendo la mayor puntuación aquellos participantes no satisfechos con su peso corporal (13,21(DT= 9,11)) frente a los satisfechos (8,26(DT=6,70)). Respecto a la “preocupación por la imagen corporal”, los participantes preocupados por la imagen obtuvieron puntuaciones más altas (11,21(DT=b8,48)) significativamente ($t(46,102) = 4,429$; $p < 0,001$) que los no preocupados (6,37(DT= 5,98)). En las variables “realización de dieta” ($t(323,961) = 8,177$; $p < 0,001$) y “amigo o familiar que había realizado dieta” ($t(457) = 2,043$; $p < 0,05$) se hallaron diferencias significativas. Aquellos participantes que habían

realizado dieta puntuaron más alto (14,61(DT= 9,11)) que los que no realizaron dieta (8,22(DT= 6,75)). Tener un amigo o familiar que había realizado dieta supuso una mayor influencia de los modelos estéticos sociales (11,11(DT= 8,57)) frente a la no tenencia (8,50(DT= 6,44)). Tener amigos angustiados por el peso o forma de su cuerpo se relacionó con mayores puntuaciones en el CIMEC, siendo las diferencias significativas entre las distintas categorías ($F(2;456)= 35,389$; $p<0,001$) Concretamente, los que tenían más de 2 amigos puntuaron más alto (16,59(DT= 9,97)) que los que sólo tenían 1-2 amigos (10,30(DT= 6,93)). Los que no tenían amigos angustiados preocupados por este tema fueron los que obtuvieron la menor puntuación (7,61(DT= 7,78)).

En la tabla III.45. se muestran las puntuaciones de CIMEC obtenidas por chicos y chicas en función del CS, CHV y CPC. En el grupo de los chicos hubieron diferencias significativas en las siguientes variables: “satisfacción con el peso corporal”, “preocupación por la imagen”, “realización de dieta” y “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo”. En el grupo de las chicas, las diferencias significativas se encontraron en: “titulación”, “IMC”, “satisfacción con el peso corporal”, “realización de dieta” y “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo”.

Tabla III. 45. Puntuación de CIMEC obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC

Variables	Chicos			Chicas		
	M	DT	Estadístico	M	DT	Estadístico
Titulación						
CyTA	7,83	7,35	$t_{(254)} =$	15,50	8,45a	$t_{(201)} = 2,001^*$
Otras	6,61	6,61	-0,472	12,95	9,52b	
IMC						
Delgadez	7,56	8,44	$F_{(3;252)} =$	11,44 ^a	8,18	$F_{(3;199)} =$
Normopeso	7,65	6,15	2,081	14,85 ^{ab}	8,83	4,156 ^{**}
Sobrepeso	10,09	7,65		18,17 ^a	11,62	
Obesidad	10,33	9,22		21,33 ^b	8,74	
Hábito tabáquico						
Regularmente	7,71	5,03	$F_{(2;253)} =$	14,79	8,97	$F_{(2;200)} =$
Ocasionalmente	9,44	6,43	0,497	16,17	9,81	1,059
No	8,14	7,01		13,59	8,99	
Práctica de deporte						
Regularmente	8,33	6,43	$F_{(2;253)} =$	13,61	9,21	$F_{(2;200)} =$
Ocasionalmente	7,71	7,39	0,385	15,25	9,95	1,004
No	8,93	6,94		13,24	7,80	
Satisfacción con el peso corporal^δ						
Sí	7,19	6,64	$t_{(252)} =$	9,94	6,48	$t_{(200,380)} =$
No	9,36	6,75	-2,587 [*]	17,45	9,54	-6,410 ^{***}
Preocupación por la imagen corporal						
Sí	8,56	6,84	$t_{(254)} =$	14,20	9,14	$t_{(201)} = 0,750$
No	5,81	5,65	2,138 [*]	10,75	7,59	
Realización de dieta						
Sí	10,75	6,90	$t_{(132,599)} =$	17,22	9,52	$t_{(198,643)} =$
No	7,16	6,43	3,887 ^{***}	10,33	6,91	5,957 ^{***}
Tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta						
Sí	8,36	6,84	$t_{(254)} = 0,918$	14,50	9,26	$t_{(201)} = 1,797$
No	7,14	6,06		10,58	6,60	
Tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo						
Sí, 1 ó 2	8,07 ^a	5,65	$F_{(2;253)} =$	12,94 ^a	7,39	$F_{(2;200)} =$
Sí, más de 2	13,47 ^b	8,99	23,764 ^{***}	19,65 ^b	10,01	12,671 ^{***}
No	5,43 ^c	5,14		11,43 ^a	9,93	

M=media; DT=desviación típica; $p < 0,05$; $^*p < 0,01$; $^{***}p < 0,001$; ^δ $n_{♂} = 254$ y $n_{♀} = 203$

7. Estudio de los diferentes cuestionarios

7.1. Estudio de las correlaciones entre los diferentes cuestionarios

Se estimaron los coeficientes de correlación de Pearson (r) entre las puntuaciones obtenidas por la muestra total en los diferentes cuestionarios estudiados (CVC, CA, EAT-21, BSQ, CIMEC) y las tres subescalas del cuestionario EDI (EDI-bulimia, EDI-perfeccionismo, EDI-desconfianza). También se incluyó la insatisfacción de la imagen corporal. Los resultados se presentan en la tabla III.46. Se observó que prácticamente todos los cuestionarios correlacionaban significativamente entre ellos, excepto las subescalas del cuestionario EDI que no correlacionaron significativamente con algunos cuestionarios.

La *insatisfacción de la imagen corporal (IC)* obtuvo un coeficiente de correlación aceptable con el cuestionario BSQ ($r= 0,443$) con un nivel de significación $p<0,001$. La correlación entre IC y BSQ fue directa lo que indicaba que al aumentar la insatisfacción aumentaba la preocupación por la figura y el peso. También se encontró una correlación significativa ($p<0,001$) y positiva, aunque menos intensa ($r= 0,343$), con el cuestionario CIMEC.

En el caso del *cuestionario de valoración corporal (CVC)* se hallaron correlaciones aceptables con el BSQ ($r= -0,407$) y el CA ($r= 0,424$), en ambos casos con un nivel de significación $p<0,001$. La relación fue inversa en el caso del BSQ (a mayor valoración corporal, menor preocupación por la figura) y directa en el caso del CA (a mayor valoración corporal, mayor era la autoestima del sujeto).

Tabla III. 46. Coeficientes de correlación de Pearson entre IC, CVC, CA, EAT-21, BSQ, CIMEC, EDI-bulimia, EDI-perfeccionismo, EDI-desconfianza para la muestra total

	IC	CVC	EAT-21	BSQ	EDI-bulimia	CA	EDI-perfeccionismo	EDI-desconfianza	CIMEC
IC	1	-0,318***	0,223***	0,443***	0,156**	-0,186***	-0,017	0,079	0,343***
CVC		1	-0,104*	-0,407***	-0,028	0,424***	0,038	-0,088	-0,254***
EAT-21			1	0,631***	0,421***	-0,155**	0,188***	-0,085	0,417***
BSQ				1	0,397***	-0,292***	0,175***	0,073	0,732***
EDI-bulimia					1	-0,059	0,343***	0,134**	0,296***
CA						1	0,020	-0,162***	-0,173***
EDI-perfeccionismo							1	0,087	0,186***
EDI-desconfianza								1	0,082
CIMEC									1

IC= Insatisfacción de la imagen corporal; CVC= Cuestionario valoración corporal; EAT= Cuestionario de actitudes hacia la alimentación; BSQ= Cuestionario de la forma corporal; EDI= Inventario de trastornos de la conducta alimentaria; CIMEC= Cuestionario sobre influencias del modelo estético corporal

Las puntuaciones del *cuestionario de actitudes hacia la alimentación (EAT-21)* se relacionaron de forma intensa con el BSQ ($r= 0,631$; $p<0,001$). Mora y Raich (1993) obtuvieron una correlación mayor ($r= 0,71$) que la obtenida en la presente investigación, mientras que las correlaciones halladas por los autores del BSQ y por Mumford, Whitehouse y Platts (1991) y Mumford, Whitehouse y Choudry (1992) fueron menores ($r= 0,61$ y $r= 0,57$, respectivamente). En esta investigación, también se hallaron correlaciones aceptables con la subescala EDI-bulimia ($r= 0,421$; $p<0,001$) y con CIMEC ($r= 0,417$; $p<0,001$). Las correlaciones con estos cuestionarios (BSQ, EDI-bulimia y CIMEC) fueron directas, por lo que al aumentar las actitudes patológicas hacia la comida, aumentaba la preocupación por la figura, se acrecentaban las conductas bulímicas y mayor era la influencia de los modelos estéticos corporal. Aunque las correlaciones del EAT-21 con el CA y la IC fueron menos intensas que con los anteriores cuestionarios, merecen una mención ya que otros autores hallaron resultados similares. González y Viveros (2009) hallaron que la autoestima correlacionó negativa (a mayor puntuación en EAT, menor era la autoestima del sujeto) y significativamente con el EAT ($r= -0,290$; $p<0,05$), al igual que la correlación obtenida en la presente investigación ($r= -0,155$; $p<0,01$). La correlación obtenida en el presente trabajo entre EAT-21 e IC fue positiva al igual que la hallada por Garner, Olmsted, Bohr y Garfinkel (1982).

Otras correlación muy intensa se hallaron entre el *cuestionario de la forma corporal (BSQ)* y el cuestionario CIMEC ($r= 0,732$; $p<0,001$). Los sujetos que puntuaban alto en el cuestionario BSQ, también lo hacían en CIMEC, esto se debe a que al aumentar la preocupación por la figura, más vulnerable es el sujeto a dejarse influir por los modelos estéticos corporales. El BSQ y la autoestima mostraron una relación significativa, aunque débil y negativa ($r= -0,173$; $p<0,001$), lo que indicaba que a mayor preocupación con la imagen corporal, menor autoestima. En el estudio de González y Viveros (2009) la relación también fue negativa aunque más fuerte ($r= -0,44$; $p<0,05$) que la obtenida en el presente trabajo.

7.2. Regresión lineal múltiple de los diferentes cuestionarios

Para determinar las variables predictoras más importantes de la “insatisfacción de la imagen corporal”, de la “distorsión de la imagen corporal” así como de las puntuaciones obtenidas en los diferentes cuestionarios estudiados (“CVC”, “EAT”, “BSQ”, “CIMEC”, “CA”, “EDI-bulimia”, “EDI-perfeccionismo”, “EDI-desconfianza”), se han realizado análisis de regresión lineal múltiples que se presentan en diferentes tablas. Cada tabla muestra los cambios del coeficiente de determinación a medida que se incorporan las diferentes variables en el modelo, el coeficiente de regresión parcial y el tipificado, el valor del estadístico y el nivel crítico asociado al mismo y, por último, los límites inferiores y superiores del intervalo de confianza al 95%.

Al disponerse de un amplio conjunto de variables que podían inducir a la explicación del fenómeno que se estudiaba, se empleó el método “paso a paso” y sólo se introdujeron las variables cualitativas significativas en los análisis de t-student y de Anova y las variables cuantitativas que mostraron una relación significativa en las correlaciones de Pearson. Los análisis de regresión que se presentan a continuación se han realizado para el total de la muestra.

7.2.1. Cuestionario de valoración corporal (CVC)

Al estudiar el CVC como variable dependiente se utilizaron como independientes las siguientes variables: “hábito tabáquico”, “práctica de deporte”, “satisfacción con el peso corporal”, “preocupación por la imagen”, “realización de dieta”, “sexo”, “EAT”, “BSQ”, “CA”, “CIMEC” e “IIC”.

En el primer paso (modelo 1) se incorporó la variable “autoestima” siendo el valor de R^2 de 0,183. En el segundo paso, al introducirse la variable “BSQ”, el valor de R^2 aumentó hasta 0,268, lo que supuso un cambio de 0,085 (8,5%). En el paso tercero, la variable “preocupación por la imagen corporal” situó el valor de R^2 en 0,290, lo cual supone un ligero incremento de 0,022 (2,2%), y aunque se trata de un incremento pequeño, el valor del nivel crítico permitió afirmar que contribuye significativamente a explicar lo que ocurría con la variable dependiente. Las otras cuatro variables incluidas en el modelo fueron la “insatisfacción de la imagen

corporal”, la “práctica de deporte (dummy1)”, la “satisfacción con el peso corporal” y el “hábito tabáquico” (dummy2)”. Cada una de ellas contribuía a explicar 2%, 1,1%, 0,9% y 1%, respectivamente. Finalmente, el modelo final constó de siete variables (“autoestima”, “BSQ”, “preocupación por la imagen corporal”, “insatisfacción de la imagen corporal”, “deporteD1”, “satisfacción con el peso corporal” y “fumarD2”) que consiguieron explicar un 34% ($R^2=0,34$) de la variable observada. En la tabla III.47. se muestra el modelo de regresión lineal múltiple del “CVC” para el total de la muestra. Cabe destacar que todas las variables influyen negativamente en la valoración corporal excepto las variables “autoestima” y “satisfacción con el peso corporal”. Las dos variables que más aportaron al modelo (“CA” y “BSQ”) fueron las que presentaron los coeficientes de Pearson más altos respecto al “CVC” (“autoestima” ($r= 0,424$) y “BSQ” ($r= -0,407$)) en la tabla III.46.

Tabla III. 47. Modelo de regresión lineal múltiple sobre el cuestionario CVC para la muestra total

Variables del modelo	R^2	B	β	t	p	IC 95% B	
						Lím. inf.	Lím. Sup.
Constante		16,878		10,410	0,000	13,692	20,064
1	0,183	0,268	0,319	7,883	0,000	0,201	0,335
2	0,268	-0,029	-0,179	-3,908	0,000	-0,044	-0,015
3	0,290	-2,172	-0,138	3,526	0,000	0,961	3,382
4	0,310	-0,369	-0,097	-2,094	0,037	-0,714	-0,023
5	0,321	-0,968	-0,115	-2,910	0,004	-1,621	-0,314
6	0,330	0,997	0,119	-2,688	0,007	-1,726	-0,268
7	0,340	-0,988	-0,101	-2,615	0,009	-1,731	-0,245

R^2 = Coeficiente de determinación; B=coeficiente de regresión parcial; beta= coeficiente de regresión parcial tipificado; 95%IC= intervalos de confianza; lim.inf.= límite inferior del intervalo de confianza; Lím.sup.=límite superior del intervalo de confianza; 1= CA; 2= BSQ; 3= preocupación por la imagen corporal; 4= insatisfacción corporal, 5= deporteD1, 6= satisfacción con el peso corporal y 7= fumarD2

7.2.2. Cuestionario de las actitudes hacia la alimentación (EAT-21)

Las variables introducidas en el análisis de regresión sobre el cuestionario EAT-21 fueron las siguientes: “sexo”, “realización de dieta”, “satisfacción con el peso corporal”, “tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta”, “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo”, “IC”, “CVC”, “BSQ”, “EDI-bulimia”, “CA”, “EDI-perfeccionismo”, “CIMEC”. El modelo por pasos ha llevado a construir una ecuación de regresión con tres variables: “BSQ”, “EDI-bulimia” y “sexo”, siendo la variable “BSQ” la más importante coincidiendo con ser la que presentó el mayor coeficiente de Pearson respecto a “EAT-21” ($r=0,631$) mostrado en la tabla III.47. Estas tres variables explicaban conjuntamente un 47,9% de la variable dependiente. Como puede observarse en la tabla III.48. por cada punto obtenido en el cuestionario BSQ se esperaba un incremento en la puntuación del EAT de 0,114 (si el resto de variables de la ecuación se mantenían constantes). Un punto en el cuestionario EDI-bulimia suponía un aumento de 0,574 puntos en el cuestionario EAT. Las chicas puntuaron 0,894 más que los chicos en EAT-21 .

Tabla III. 48. Modelo de regresión lineal múltiple sobre el cuestionario EAT-21 para la muestra total

Variables del modelo	R^2	B	β	t	p	IC 95% B	
						Lím. Inf.	Lím. Sup.
Constante		-3,279		-5,327	0,000	-4,488	-2,069
1	0,402	0,114	0,559	13,608	0,000	0,097	0,139
2	0,473	0,574	0,275	7,309	0,000	0,419	0,728
3	0,479	0,894	-0,085	2,263	0,024	0,117	1,670

R^2 = Coeficiente de determinación; B=coeficiente de regresión parcial; β = coeficiente de regresión parcial tipificado; 95%IC= intervalos de confianza; lim.inf.= límite inferior del intervalo de confianza; Lím.sup.=límite superior del intervalo de confianza; 1= BSQ; 2= EDI-bulimia, 3= sexo

7.2.3. Cuestionario de la forma corporal (BSQ)

De los siete modelos obtenidos en el análisis de regresión lineal múltiple para el estudio del cuestionario BSQ como variable dependiente, en el modelo final se han

introducido siete variables que consiguen explicar un 72,3% ($R^2=0,723$) de la variable observada. Estas variables fueron las siguientes: "CIMEC", "EAT", "CVC", "sexo", "insatisfacción de la imagen corporal", "EDI-bulimia", "deporteD1". La variable más predictiva fue "CIMEC", coincidiendo de nuevo con la que presentó mayor coeficiente de Perason respecto al "BSQ" ($r=0,732$) en la tabla III.46., que llegó a explicar el 53,6% de la variabilidad de la variable dependiente. Un aumento de un punto en los cuestionarios "CIMEC", "EAT" y "EDI-bulimia" suponía un aumento en el cuestionario "BSQ" de 1,252, 1,465 y 1,114 puntos, respectivamente. Si la insatisfacción corporal aumentaba una unidad se asumía un aumento de 2,837 puntos en el cuestionario "EAT". En cambio, un aumento en el CVC suponía una disminución de 1,019 puntos en el "BSQ". Las chicas puntuaron 7,516 puntos más que los chicos. Los participantes que no realizaban deporte sumaban 2,972 puntos más en el "BSQ" que los que realizaban deporte (tabla III.49.)

Tabla III. 49. Modelo de regresión lineal múltiple sobre el cuestionario BSQ para la muestra total

Variables del modelo	R^2	B	β	t	p	IC 95% B	
						Lím. inf.	Lím. Sup.
Constante		50,730		10,387	0,000	41,132	60,328
1	0,536	1,252	0,410	13,105	0,000	1,064	1,440
2	0,631	1,465	0,297	9,345	0,000	1,157	1,772
3	0,677	-1,019	-0,167	-6,172	0,000	-1,344	-0,695
4	0,697	7,516	0,146	5,241	0,000	4,698	10,335
5	0,712	2,837	0,123	4,427	0,000	1,578	4,097
6	0,720	1,114	0,108	3,747	0,000	0,530	1,698
7	0,723	2,972	0,058	2,169	0,031	0,279	5,666

R^2 = Coeficiente de determinación; B=coeficiente de regresión parcial; β = coeficiente de regresión parcial tipificado; 95%IC= intervalos de confianza; lim.inf.= límite inferior del intervalo de confianza; Lím.sup.=límite superior del intervalo de confianza; 1= CIMEC, 2= EAT, 3= CVC, 4= sexo, 5= insatisfacción corporal, 6= EDI-bulimia, 7= deporte D1

7.2.4. Subescala EDI-bulimia

Las variables independientes introducidas para estudiar EDI-bulimia (variable dependiente) fueron las siguientes: “hábito tabáquico”, “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo”, “IC”, “EAT”, “BSQ”, “EDI-perfeccionismo”, “EDI-desconfianza”, “CIMEC”. En el primer paso se introdujo la variable “EAT” en el modelo, explicando un 24,6% de la varianza de la variable dependiente. La variable “EDI-perfeccionismo” introducida en el paso segundo explicaba tan sólo un 6% y finalmente la variable “BSQ” del tercer paso añadía un 0,9% a la explicación de la varianza. En el modelo final, se incluyeron tres variables (“EAT”, “EDI-perfeccionismo” y “BSQ”) que explicaban un 31,5% ($R^2= 0,315$) de la variable EDI-bulimia. Por cada aumento de un punto en los cuestionarios “EAT”, “EDI-perfeccionismo” y “BSQ” se asumía un aumento de 0,177, 0,156 y 0,012, respectivamente en la subescala “EDI-bulimia” (tabla III.50).

Tabla III. 50. Modelo de regresión lineal múltiple sobre la subescala EDI-bulimia para la muestra total

Variables del modelo	R^2	B	β	t	p	IC 95% B	
						Lím. Inf.	Lím. Sup.
Constante		-0,831		-2,751	0,006	-1,425	-0,237
1	0,246	0,177	0,369	7,312	0,000	0,129	0,224
2	0,306	0,156	0,245	6,175	0,000	0,106	0,205
3	0,315	0,012	0,121	2,418	0,016	0,002	0,021

R^2 = Coeficiente de determinación; B=coeficiente de regresión parcial; β = coeficiente de regresión parcial tipificado; 95%IC= intervalos de confianza; lim.inf.= límite inferior del intervalo de confianza; Lim.sup.=límite superior del intervalo de confianza; 1= EAT; 2= EDI-perfeccionismo; 3= BSQ

7.2.5. Cuestionario de autoestima

Al estudiar la “autoestima” como variable dependiente, en el modelo final se incluían tres variables que explicaban 21,4% de la variable observada. Estas tres variables fueron las siguientes: “CVC”, “BSQ”, “EDI-desconfianza”. La variable “CVC” explicaba el 18,3% de la varianza, por cada punto obtenido en el CVC se asumía un

aumento en la autoestima de 0,428. La variable “BSQ” explicó un 1,8% y el aumento de un punto en esta variable se correspondía con un descenso de 0,028 puntos en la variable autoestima. La última variable introducida en el modelo fue “EDI-desconfianza” que aportaba un 1,3% y a cada aumento de un punto en el cuestionario EDI-desconfianza le correspondía una disminución de 0,185 en la puntuación del cuestionario de autoestima (tabla III.51).

Tabla III. 50. Modelo de regresión lineal múltiple sobre el cuestionario CA para la muestra total

Variables del modelo	R ²	B	β	t	p	IC 95% B	
						Lím. Inf.	Lím. Sup.
Constante		25,212		15,463	0,000	22,203	28,222
1	0,183	0,428	0,359	7,860	0,000	0,321	0,535
2	0,201	-0,028	-0,144	-3,145	0,002	-0,046	-0,011
3	0,214	-0,185	-0,144	-2,712	0,007	-0,320	-0,051

R²= Coeficiente de determinación; B=coeficiente de regresión parcial; β = coeficiente de regresión parcial tipificado; estadístico t; p=nivel de significación; 95%IC= intervalos de confianza; lim.inf.= límite inferior del intervalo de confianza; Lím.sup.=límite superior del intervalo de confianza; 1=CVC; 2= BSQ, 3=EDI-desconfianza

7.2.6. Subescala EDI-perfeccionismo

La variable independiente introducida para estudiar “EDI-perfeccionismo” fue únicamente “CIMEC” que explicaba el 3,5% de la varianza de “EDI-perfeccionismo”. Cada aumento de un punto en el cuestionario “CIMEC” le pertenecía un aumento de 0,087 puntos en la subescala “EDI-perfeccionismo” (tabla III.52).

Tabla III. 52. Modelo de regresión lineal múltiple sobre la subescala EDI-perfeccionismo para la muestra total

Variables del modelo	R ²	B	β	t	p	IC 95% B	
						Lím. Inf.	Lím. Sup.
Constante		2,169		7,372	0,000	1,591	2,748
CIMEC	0,035	0,087	0,186	4,048	0,000	0,045	0,129

R²= Coeficiente de determinación; B=coeficiente de regresión parcial; β = coeficiente de regresión parcial tipificado; 95%IC= intervalos de confianza; lim.inf.= límite inferior del intervalo de confianza; Lim.sup.=límite superior del intervalo de confianza

7.2.7. Subescala EDI-desconfianza interpersonal

Al estudiar el cuestionario “EDI-desconfianza” como variable dependiente se utilizaron como independientes las variables “titulación”, “EDI-bulimia” y “CA”. Solo las variables “EDI-bulimia” y “CA” se introdujeron en el modelo final. La variable “CA” explicaba un 2,6% mientras que la variable “EDI-bulimia” explicó 1,5% de la varianza. La R² del modelo final fue igual a 0,042. Cada aumento de un punto en el “CA” suponía una disminución de 0,095 en la puntuación de “EDI-desconfianza”. Por cada aumento de un punto en el cuestionario “EDI-bulimia” le correspondía un aumento de 0,153 en la subescala “EDI-desconfianza” (Tabla III.52).

Tabla III. 52. Modelo de regresión lineal múltiple sobre el cuestionario EDI-desconfianza para la muestra total

Variables del modelo	R ²	B	β	t	p	IC 95% B	
						Lím. Inf.	Lím. Sup.
Constante		5,495		6,013	0,000	3,699	7,291
CA	0,026	-0,095	-0,155	-3,374	0,001	-0,150	-0,040
EDI-bulimia	0,042	0,153	0,124	2,709	0,007	0,042	0,265

R²= Coeficiente de determinación; B=coeficiente de regresión parcial; β = coeficiente de regresión parcial tipificado; estadístico t; 95%IC= intervalos de confianza; lim.inf.= límite inferior del intervalo de confianza; Lim.sup.=límite superior del intervalo de confianza

7.2.8. Cuestionario de influencias sobre el modelo estético corporal

Las variables independientes introducidas para estudiar "CIMEC" (como dependiente) fueron las siguientes: "sexo", "satisfacción con el peso corporal", "realización de dieta", "preocupación por la imagen corporal", "tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta", "tenencia de algún amigo angustiado por su peso o la forma de su cuerpo", "IC", "CVC", "EAT", "BSQ", "EDI-bulimia", "CA", "EDI-perfeccionismo". En el primer paso se introduce la variable "BSQ" en el modelo, explicando un 53,6% de la varianza de la variable dependiente. La variable "realización de dieta" introducida en el paso segundo explicaba tan sólo un 1,1%. En el modelo final, se incluyeron solamente estas dos variables que explicaban un 54,8% ($R^2= 0,548$) de la variable "CIMEC". Un aumento de un punto en el cuestionario "BSQ" daba lugar a un aumento de 0,226 en el cuestionario "CIMEC", Los participantes que realizaban dieta puntuaron 1,962 puntos más que aquellos que no realizaban dieta (tabla III.54).

Tabla III. 54. Modelo de regresión lineal múltiple sobre el cuestionario CIMEC para la muestra total

Variables del modelo	R^2	B	β	t	p	IC 95% B	
						Lím. Inf.	Lím. Sup.
Constante		-1,466		-1,028	0,305	-4,271	1,338
BSQ	0,536	0,226	0,689	20,229	0,000	0,204	0,248
Dieta	0,548	-1,962	-0,115	-3,373	0,001	-3,106	-0,819

R^2 = Coeficiente de determinación; B=coeficiente de regresión parcial; β = coeficiente de regresión parcial tipificado; 95%IC= intervalos de confianza; lim.inf.= límite inferior del intervalo de confianza; Lim.sup.=límite superior del intervalo de confianza

7.2.9. Insatisfacción de la imagen corporal (IIC)

De los seis modelos obtenidos en el análisis de regresión lineal múltiple para el estudio de la "insatisfacción de la imagen corporal" como variable dependiente, en el modelo final se han introducido seis variables que consiguen explicar un 29,6% ($R^2=0,296$) de la variable observada. Estas variables fueron las siguientes:

“satisfacción con el peso corporal”, “práctica de deporte”, “IMC”, “sexo”, “realización de dieta”, “tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta”. La variable más predictiva fue la “satisfacción con el peso corporal” que explicaba el 20,9% de la variabilidad de la variable dependiente, mientras que la variable que menos explicaba fue “tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta” que sólo aportaba un 0,9%. Los individuos insatisfechos con su peso corporal puntuaron 0,820 puntos más en la insatisfacción corporal. Los participantes que no practicaban deporte sumaron 0,318 más en insatisfacción de la imagen corporal que los que practicaban. Un aumento de una unidad en el IMC se relacionaba con 0,078 puntos más en insatisfacción de la imagen corporal. Las mujeres estaban 0,298 más insatisfechas que los hombres. La realización de dieta suponía un 0,226 más de insatisfacción. El no tener un familiar que realiza dieta se relacionaba con menos insatisfacción (tabla III.55.).

Tabla III. 55. Modelo de regresión lineal múltiple sobre la insatisfacción de la imagen corporal para la muestra total

Variables del modelo	R ²	B	β	t	p	IC 95% B	
						Lím. inf.	Lím. Sup.
Constante		-2,848		-5,248	0,000	-3,914	-1,781
1	0,209	0,820	0,370	8,745	0,000	0,636	1,004
2	0,236	0,318	0,143	3,435	0,001	0,136	0,500
3	0,259	0,078	0,205	4,483	0,000	0,044	0,112
4	0,279	0,298	0,134	2,814	0,005	0,090	0,506
5	0,287	-0,226	-1,000	-2,383	0,018	-0,412	-0,040
6	0,296	-0,342	0,094	-2,355	0,019	-0,057	-0,627

R²= Coeficiente de determinación; B=coeficiente de regresión parcial; beta= coeficiente de regresión parcial tipificado; 95%IC= intervalos de confianza; lim.inf.= límite inferior del intervalo de confianza; Lím.sup.=límite superior del intervalo de confianza; 1= satisfacción con el peso corporal, 2= práctica de deporte, 3= IMC, 4= sexo, 5= realización de dieta, 6= familiar dieta

B. Estudio en adolescente (estudiantes de instituto)

La muestra estaba formada por 245 adolescentes. Ambos sexos tenían una representación igualitaria, 123 participantes eran chicos (50,2%) y 122 eran chicas (49,8%). Del total de la muestra, 54,7% estudiaban en institutos situados en zona urbana y 45,3% en institutos de zona rural.

8. Cuestionario sociodemográfico, de hábitos de vida y de percepción corporal

8.1. Cuestionario sociodemográfico

Las variables del cuestionario sociodemográfico (CS) estudiadas fueron la edad, el sexo, el lugar de nacimiento, los componentes de la unidad familiar y los datos antropométricos (peso y altura autoreferidos) a partir de los cuales se calculó el IMC.

Para el total de los participantes, el rango de edad osciló entre 15 y 18 años con una media de 16,45 ($DT= 0,71$) años; la altura media fue 171,31 ($DT= 8,06$) cm con un rango entre 152,00 y 192,00 cm; el peso osciló entre 45,00 y 100,00 kg, siendo el peso medio 63,48 ($DT= 11,05$) kg; el IMC osciló entre 16,49 y 30,42 kg/m^2 con una media de 21,53 ($DT= 2,78$) kg/m^2 . En la tabla III.56. se exponen los resultados de la edad y las variables antropométricas en función del sexo. La prueba t de comparación de medias indicó que había diferencias en todas las variables estudiadas, excepto en la edad.

El IMC de los chicos adolescentes de este trabajo fue algo superior al obtenido por Martínez-Gómez y Veiga-Núñez (2007) (21,91($DT= 3,61$), mientras que el de las chicas fue muy similar (20,72($DT= 3,06$)).

El estado nutricional de los participantes fue establecido a partir del IMC empleando el criterio de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1998). Un 58,0% de los participantes se clasificaron en normopeso, 31,4% en delgadez y porcentajes menores en sobrepeso y obesidad (9,8% y 0,8%, respectivamente).

Tabla III. 56. Edad y datos antropométricos de los chicos y las chicas adolescentes

	Chicos		Chicas		gl	t
	Media	DT	Media	DT		
Edad (años)	16,37	0,74	16,53	0,67	243	- 1,760
Altura (cm)	176,80	6,09	165,79	5,69	243	14,637***
Peso (kg)	70,25	9,43	56,66	7,95	243	12,202***
IMC (kg/m ²)	22,44	2,49	20,61	2,76	243	5,421***

DT=desviación típica; IMC=índice de masa corporal; ***diferencias significativas $p<0,001$

En la figura III.11. se muestra el estado nutricional en función del sexo. Se observa que los chicos se situaban mayoritariamente en normopeso, mientras que las chicas se distribuían equitativamente en delgadez y normopeso. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre el sexo y el estado nutricional ($\chi(3)^2= 28,376$; $p<0,001$). Analizando los residuos corregidos se observó que en el grupo de delgadez la desproporción era significativa a favor de las chicas (residuo tipificado corregido 5,1 frente a -5,1), mientras que en los grupos de normopeso y sobrepeso, la desproporción, que también fue significativa, era positiva para el grupo de los chicos (residuo tipificado corregido era 3,3 y 2,3 frente a -3,3 y -2,3).

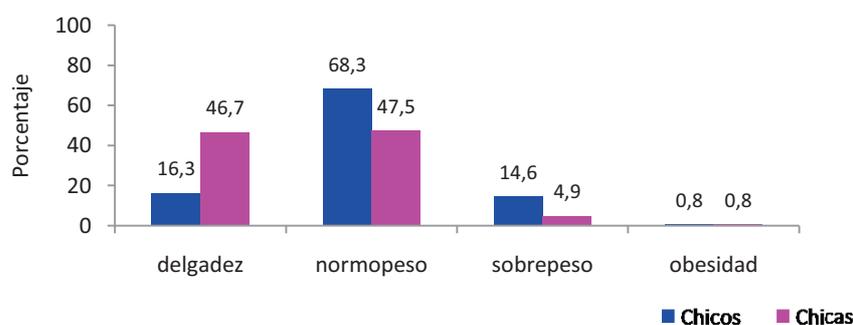


Figura III. 11. Estado nutricional de los chicos y las chicas adolescentes

La distribución percentilada del IMC para el total de participantes y según el sexo se muestra en la tabla III.57.

Tabla III. 57. Distribución percentilada del índice de masa corporal para la muestra total y según el sexo

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	17,76	18,94	17,11
10	18,26	19,42	17,76
15	18,77	19,86	18,05
20	19,03	20,29	18,27
25	19,43	20,48	18,66
30	19,83	20,78	18,83
35	20,25	21,22	19,03
40	20,49	21,60	19,40
45	20,86	21,96	19,76
50	21,22	22,23	20,07
55	21,60	22,46	20,49
60	22,00	22,57	20,91
65	22,40	22,86	21,21
70	22,59	23,61	21,61
75	22,89	23,94	21,16
80	23,62	24,49	22,61
85	24,34	25,01	23,23
90	25,05	25,38	23,66
95	27,40	27,68	27,09
99	30,11	30,04	30,18

La mayoría de los participantes nacieron en la Comunidad Valenciana (82,0%) y la unidad familiar mayoritaria se componía de 3 o 4 miembros (74,3%).

8.2. Cuestionario de hábitos de vida

La mayoría de los participantes no fumaban (74,7%), realizaban deporte regularmente (53,5%), dedicaban entre 6 y 8 horas a dormir (86,1%), consideraban su actividad diaria como moderada (38,8%) y no creían que debían cambiar su estilo de vida para mejorar su salud (42,0%).

En función del sexo (tabla III.58.), las relaciones fueron estadísticamente significativas con las siguientes variables: “hábito tabáquico”, “horas de sueño”,

“práctica de deporte” y “creencia de cambiar estilo de vida en beneficio de la salud”.

Aproximadamente el doble de chicas fumaban regularmente frente a los chicos. La relación entre el sexo y el hábito tabáquico fue significativa y mediante los residuos corregidos se observó que la relación se hallaba específicamente en las categorías “sí” y “ocasional”. La categoría “sí” mostró una relación inversa con los chicos (-1,9) y directa con las chicas (1,9). En cambio, la categoría “ocasional” fue directa para los chicos (1,9) e inversa para chicas (-1,9).

Tanto los chicos como las chicas declaraban dormir mayoritariamente entre 6 y 8 horas diarias.

En cuanto a la práctica de deporte, aproximadamente 2/3 de los chicos lo practicaban regularmente frente a 1/3 de las chicas. La relación significativa, se encontraba concretamente en las categorías “regularmente” y “no”. En la categoría “regularmente” la relación fue directa para chicos e inversa para chicas. En la categoría “no” las relaciones se invirtieron. En la mayoría de estudios se hallan diferencias significativas en la práctica de actividad física por género, de forma que los hombres son físicamente más activos que las mujeres. En otras investigaciones, aunque las mujeres realizaban menos actividad física, la diferencia no resultó estadísticamente significativa (Owen y Bauman, 1992).

Por último, el cambiar de estilo de vida para mejorar la salud obtuvo mayor porcentaje entre las chicas.

En el anexo III.27. se muestran los residuos tipificados corregidos para las variables de hábitos de vida en función del sexo.

Tabla III. 58. Frecuencias y porcentajes de las variables de hábitos de vida en función del sexo en adolescentes

Variables	Chicos		Chicas		gl	χ^2	p
	n	%	n	%			
Hábito tabáquico							
Regularmente	11	8,9	21	17,2	2	6,460	0,040
Ocasionalmente	20	16,3	10	8,2			
No	92	74,8	91	74,6			
Horas/sueño por día							
< 6	4	3,3	4	3,3	2	6,108	0,047
6-8	100	81,3	111	91,0			
> 8	19	15,4	7	5,7			
Práctica de deporte							
Regularmente	86	69,9	45	36,9	2	31,239	<0,001
Ocasionalmente	26	21,1	37	30,3			
No	11	8,9	40	32,8			
Actividad física diaria							
Sedentaria	16	13,0	14	11,5	4	0,214	0,995
Ligera	27	22,0	27	22,1			
Moderada	48	39,0	47	38,5			
Activa	26	21,1	28	23,0			
Muy activa	6	4,9	6	4,9			
¿Deberías cambiar el estilo de vida en beneficio de tu salud?							
Sí	38	30,9	50	41,0	2	7,099	0,029
No	62	50,4	41	33,6			
NS/NC	23	18,7	31	25,4			

n= frecuencia; %=porcentaje; χ^2 = Chi-cuadrado; gl= grados de libertad; porcentajes en función del sexo

8.3. Cuestionario de percepción corporal

Aproximadamente dos tercios de los participantes estaban satisfechos con su peso actual (60%). A la mayoría les preocupaba su imagen (70,6%) y el grado de preocupación se situó en “regular” (57,8%). Habían realizado dieta durante el último año un 17,1% de los sujetos y no se sentían culpables después de una comida copiosa el 62,9%. Los efectos que sobre la salud podía tener el exceso de

peso preocupaba al 85,8% de los participantes y el grado en el que mayoritariamente definieron esa preocupación fue “regular”.

En la tabla III.59. se observan las respuestas a estas variables en función del sexo. La satisfacción con el peso corporal presentaba mayor frecuencia en los chicos que en las chicas. La preocupación por la imagen corporal y por los efectos que sobre la salud podía tener un exceso de peso estaba más extendida entre las chicas, aunque hay que destacar que el porcentaje de chicos también era considerable. El porcentaje de chicas que se sentían culpables después de una comida copiosa casi cuadruplicaba (59,0%) al de los chicos (15,5%) y un porcentaje importante de estas chicas llevaban a cabo conductas compensatorias después de esas comidas copiosas (26,2%). Casi 1/4 de las chicas habían realizado dieta el último año frente al 10,6% de los chicos, resultado que coincide con Sánchez y col (2000) y con Murawski, Elizathe y Rutsztein (2009) donde el 24,7% de las chicas habían realizado dieta en el último año frente al 7% de los chicos.

Relaciones estadísticamente significativas fueron observadas entre el sexo y todas las variables estudiadas en este cuestionario.

En el anexo III.28. se muestran los residuos tipificados corregidos para las variables relacionadas con la percepción corporal en función del sexo.

Tabla III. 59. Frecuencias y porcentaje de las variables relacionadas con la percepción corporal en función del sexo

Variables	Chicos		Chicas		gl	χ^2	p
	n	%	n	%			
¿Estás satisfecho con tu peso actual? (n=245; ♂=123; ♀=122)							
Sí	91	74,0	56	45,9	2	21,352	<0,001
No	24	19,5	56	45,9			
NS/NC	8	6,5	10	8,2			
¿Estás preocupado por tu imagen? (n=245; ♂=123; ♀=122)							
Sí	75	61,0	98	80,3	2	14,899	<0,01
No	39	31,7	14	11,5			
NS/NC	9	7,3	10	8,2			
Grado de preocupación imagen (n=173; ♂=75; ♀=98)							
Mucho	16	21,3	42	42,9	2	17,615	<0,001
Regular	46	61,3	54	55,1			
Poco	13	17,3	2	2,0			
¿Te preocupan los efectos del exceso de peso en la salud? (n=245; ♂=123; ♀=122)							
Sí	97	78,9	113	92,6	1	9,472	<0,01
No	26	21,1	9	7,4			
Grado de preocupación exceso peso en salud (n=245; ♂=123; ♀=122)							
Mucho	14	11,4	44	36,1	3	16,846	<0,001
Regular	47	38,2	33	27,0			
Poco	36	29,3	36	29,5			
Nada	26	21,1	9	7,4			
¿Cómo te sientes después de una comida copiosa? (n=245; ♂=123; ♀=122)							
Culpable	7	5,7	40	32,8	2	51,193	<0,001
Culpable y compensatorio	12	9,8	32	26,2			
No culpable	104	84,6	50	41,0			
¿Has realizado dieta en el último año? (n=245; ♂=123; ♀=122)							
Sí	13	10,6	29	23,8	1	7,515	<0,01
No	110	89,4	93	76,2			

n= frecuencia; %=porcentaje; χ^2 = Chi-square; gl= grados de libertad; porcentajes en función del sexo

9. Cuestionario de conocimientos nutricionales

Se les preguntó sobre las calorías que creían que, según las recomendaciones, debían consumir diariamente y las dos comidas del día que consideraban más importantes.

Respecto a la pregunta sobre la ingesta calórica recomendada, el 50% de las chicas seleccionaron la opción de consumo entre 1500-1800 kcal/día y el 36,1% seguida de la opción de 1800-2200 kcal/día. Las dos opciones elegidas por la mayoría de los chicos con un porcentaje de 46,2% fue el consumo entre 2000 y 2500 kcal/día y con un porcentaje de 36,1% entre 2500-3000 kcal/día.

El desayuno (46,1%) y la comida (71,0%) fueron las comidas elegidas por la mayoría de los participantes como las más importantes, obteniendo la comida mayor porcentaje que el desayuno.

10. El test de las siluetas

En este apartado, en primer lugar se estudian las figuras escogidas por el total de los participantes y en función del sexo para representar su *ICP* y su *ICI*.

En segundo lugar se estudia *la insatisfacción y la distorsión de la imagen corporal* para el total de la muestra, en función del sexo y en función de algunas de las variables del CS (“*IMC*”), CHV (“*práctica de deporte*”) y CPC (“*satisfacción con el peso corporal*”, “*preocupación por la imagen corporal*”, “*realización de dieta*” y “*sentimiento después de una comida copiosa*”).

10.1. Imagen corporal percibida e imagen corporal ideal

En este test se obtienen la imagen corporal percibida (*ICP*) y la imagen corporal ideal (*ICI*) de los participantes.

Los porcentajes de las figuras seleccionadas por el total de participantes para representar su imagen corporal percibida fueron los siguientes: 1(3,7%), 2(9,0%), 3(26,1%), 4(14,3%), 5(20,0%), 6(13,9%), 7(10,6%), 8(2,0%), 9(0,4%).

También para la muestra total, los porcentajes de las figuras que representaban su imagen corporal ideal eran los siguientes: 1(1,6%), 2(11,0%), 3(35,5%), 4(28,2%), 5(20,8%), 6(2,4%), 7(0,4%).

La figura III.12. representa el porcentaje de las figuras que representan la ICP y la ICI para chicos y para chicas.

La ICP seleccionada por los chicos (con un porcentaje superior al 10%) se correspondía con las figuras de la 2 a la 5. Por su parte las chicas seleccionaron las figuras de la 3 a la 7. No existía una relación estadísticamente significativa entre el sexo y la figura seleccionada como ICP ($\chi^2= 15,358$; $p=0,053$).

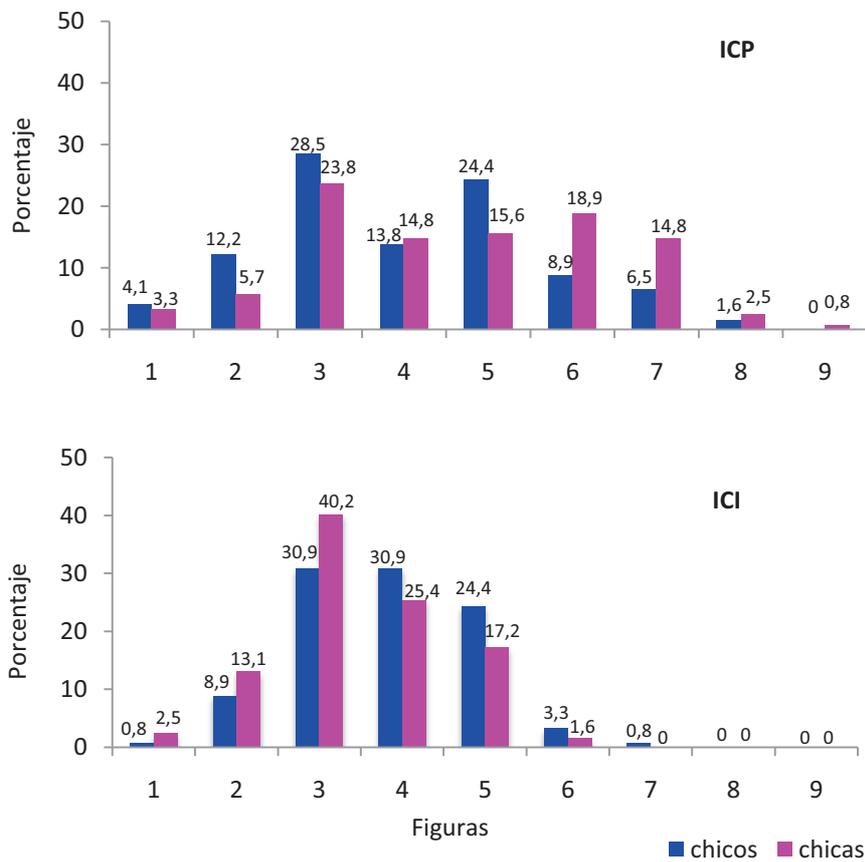


Figura III. 12. Figuras seleccionadas por chicos y chicas adolescentes para representar su imagen corporal percibida (ICP) y su imagen corporal ideal (ICI)

Con respecto a la ICI, los participantes masculinos eligieron las figuras 3, 4 y 5, mientras que las figuras seleccionadas por las chicas fueron de la 2 a la 5. No existía relación entre el sexo y la figura seleccionada como ICI ($\chi^2= 7,278$; $p=0,296$). En los resultados presentados por Cruz y Maganto (2003) en una muestra de adolescentes los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa entre el sexo y la elección de figuras representativas de la imagen corporal actual ($p<0,05$) así como entre el sexo y la elección de figuras representativas de la imagen corporal ideal. En anexo III.29. y anexo III.30. se encuentra la distribución percentilada de las figuras seleccionadas para representar la imagen corporal percibida y la imagen corporal ideal para el total de la muestra y según el sexo.

10.2. La insatisfacción de la imagen corporal (IIC)

La insatisfacción de la imagen corporal (IIC) se calculó como la diferencia entre la imagen corporal ideal y la imagen corporal percibida (ver tabla III.10 en la sección III. Materiales y métodos, página 249).

10.2.1. Puntuación para la muestra total y en función del sexo

Primeramente se evaluó la insatisfacción de la imagen corporal para el total de la muestra estudiando el signo y la magnitud de la insatisfacción. Un 65,7% del total de la muestra estaban insatisfechos con su imagen corporal, es decir, la diferencia entre la ICI y la ICP era distinta de cero. Según el signo de la diferencia, 16,7% y 48,9% obtuvieron una discrepancia positiva (querían aumentar su tamaño corporal) y una discrepancia negativa (querían disminuir su tamaño corporal), respectivamente. Según la magnitud de la diferencia, el 33,8% del total de participantes obtuvieron una “ligera” insatisfacción, 18,4% una insatisfacción “moderada”, mientras que 13,4% alcanzaron una “gran” insatisfacción. Existía una relación estadísticamente significativa entre el sexo y la insatisfacción corporal ($\chi(4)^2= 59,897$; $p<0,001$). En el trabajo de Cruz y Maganto (2003) se encontró también una relación estadísticamente significativa ente el sexo y la insatisfacción corporal ($p<0,001$).

Al tener en cuenta el sexo (figura III.13.) se observó que el porcentaje de chicos satisfechos con su imagen corporal era mayor que el de las chicas (40,5% vs. 27,8%). Estos porcentajes son inferiores a los hallados en el trabajo de Cruz y Maganto (2003) donde el 55,6% de los chicos y el 36,1% de las chicas estaban satisfechos con su imagen corporal. Los chicos representaban el mayor porcentaje de participantes que querían aumentar su tamaño corporal (24,5% vs. 9,0%), mientras que el mayor porcentaje de adolescentes que querían disminuirlo estaba representado por las chicas (63,2% vs. 35,0%). Los mismos resultados hallaron Cruz y Maganto (2003) en su muestra de adolescentes, en la que un mayor porcentaje de chicos que de chicas querían aumenta su tamaño corporal (22,3% vs. 6,7%) y un mayor porcentaje de chicas que de chicos querían disminuirlo (57,2% vs. 22,3%). La mayoría de chicos y de chicas del presente trabajo indicaron una “ligera” insatisfacción (35,8% y 32,0% respectivamente). El porcentaje de chicas con una insatisfacción “moderada” fue 21,3% y con una “gran” insatisfacción 18,9%. Los chicos con insatisfacción “moderada” se situaron en un 15,5% y con una “gran” insatisfacción en un 8,2%.

En anexo III.31. se encuentra la distribución percentilada de las puntuaciones obtenidas en la insatisfacción de la imagen corporal para el total de la muestra y según el sexo.

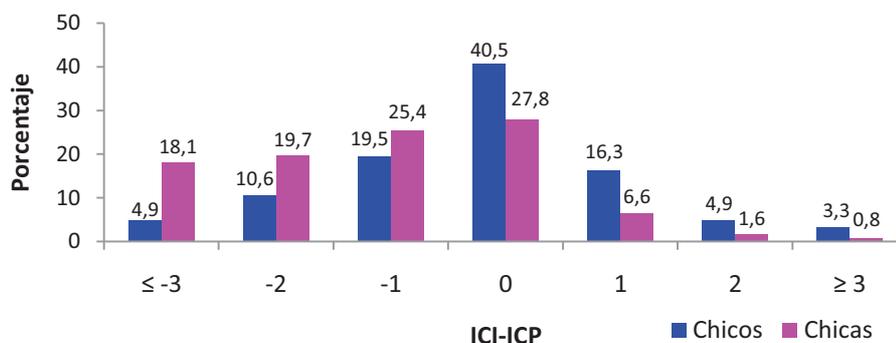


Figura III. 13. Puntuaciones de la insatisfacción corporal en función del sexo estudiando la dirección [ICI-ICP > 0 (aumentar tamaño corporal); ICI-ICP < 0 (disminuir tamaño corporal)] y la magnitud de la insatisfacción [(ICI-ICP= +/-1 (ligera); ICI-ICP= +/-2 (moderada); ICI-ICP ≥ +/- 3 (gran); ICI-ICP= 0 (no presenta insatisfacción)]

10.2.2. Puntuación en función de las variables del CS, CHV y CPC

Para el total de la muestra, las puntuaciones de insatisfacción de la imagen corporal fueron estadísticamente significativas entre las diferentes categorías de todas las variables presentadas en la tabla III. 60: "IMC" ($F(3;241)= 4,696$; $p<0,01$), "práctica de deporte" ($F(2;242)= 4,715$; $p<0,05$), "satisfacción con el peso corporal" ($F(2;242)= 66,252$; $p<0,001$), "preocupación por la imagen corporal" ($F(2;242)= 4,297$; $p<0,05$), "realización de dieta" ($t(51,974)= 5,753$; $p<0,001$) y "sentimiento después de una comida copiosa" ($F(2;242)= 30,073$; $p<0,001$).

El grupo de estudiantes en situación de delgadez fueron los menos insatisfechos con su imagen corporal ($0,92(DT= 1,22)$) frente al grupo de normopeso ($1,19(DT= 1,16)$), de sobrepeso ($1,70(DT= 1,20)$) y de obesidad ($4,5(DT= 2,12)$), esto coincide con los resultados de Cruz y Manganto (2003), Perpiña (1989) y Toro, Salamero y Martínez (1995) que hallaron que a mayor IMC, menos satisfacción.

Aquellos participantes que realizaban deporte ocasionalmente obtuvieron la mayor puntuación de insatisfacción corporal ($1,47(DT= 1,38)$) frente a los que realizaban deporte frecuentemente ($0,96(DT= 0,97)$) y los que no realizaban ($1,39(DT= 1,55)$). En los estudios realizados por Martínez-Gómez y Veiga-Núñez (2007), Kirkcaldy, Shephard y Siefen (2002) y Ferron, Narring, Cauderay y Michaud (1999) se observó que la práctica de actividad física favorecía una menor insatisfacción de la imagen corporal. La insatisfacción con el peso corporal supuso mayor insatisfacción de la imagen corporal ($2,23(DT= 1,33)$) frente a los satisfechos con su peso corporal ($0,63(DT= 0,80)$). La preocupación por la imagen corporal se relacionó con mayor insatisfacción de la imagen corporal ($1,33(DT= 1,30)$) que no estar preocupado ($0,79(DT= 0,93)$). Respecto a la variable "realización de dieta", el realizar una dieta puntuó más en insatisfacción ($2,26(DT= 1,38)$) que no realizarla ($0,96(DT= 1,08)$). La culpabilidad después de una comida copiosa y la conducta compensatorio después de dicha comida supuso mayor insatisfacción de la imagen corporal ($1,93(DT= 1,58)$) que la no culpabilidad ($0,76(DT= 0,89)$) o la culpabilidad sin conducta compensatoria ($1,87(DT= 1,24)$).

Para cada uno de los sexos, se estudió la insatisfacción corporal en función de las variables del CS, CHV y CPC (tabla III.60.). Tanto para chicos como para chicas las

siguientes variables resultaron ser estadísticamente significativas: “IMC”, “satisfacción con el peso corporal”, “realización de dieta” y “sentimiento después de una comida copiosa”.

Tanto en el grupo de chicos como de chicas, la menor insatisfacción con la imagen corporal se encontró en los universitarios en situación de delgadez. En cuanto a la variable “satisfacción con el peso corporal”, aquellos chicos y chicas satisfechos con su peso corporal fueron los que presentaron menor insatisfacción corporal. El hecho de realizar dieta se relacionó con mayor insatisfacción corporal respecto a aquellos que no realizaban dieta. Por último, la variable “sentimiento después de una comida copiosa” mostró que aquellos que se sentían culpables fueron los que obtuvieron mayor puntuación en la insatisfacción corporal.

Tabla III. 60. Puntuación de la insatisfacción de la imagen corporal obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC

	Chicos			Chicas		
	M	DT	Estadístico	M	DT	Estadístico
IMC^δ						
Delgadez	0,80	1,11	$F_{(3;119)} = 3,884^*$	0,96	1,27	$F_{(2;119)} = 9,000^{***}$
Normopeso	0,82	0,85		1,72	1,34	
Sobrepeso	1,44	1,15		2,50	1,05	
Obesidad	3,00	-		6,00	-	
Práctica de deporte						
Regularmente	0,86	0,92	$F_{(2;120)} = 0,740$	1,16	1,04	$F_{(2;119)} = 2,038$
Ocasionalmente	1,04	1,15		1,78	1,46	
No	1,18	0,98		1,45	1,68	
Satisfacción con el peso corporal						
Sí	0,66 ^a	0,85	$F_{(2;120)} = 22,832^{***}$	0,57 ^a	0,71	$F_{(2;119)} = 33,815^{***}$
No	1,96 ^b	0,86		2,34 ^b	1,48	
Ns/nc	0,88 ^a	0,64		1,30 ^a	0,82	
Preocupación por la imagen corporal						
Sí	1,00	1,00	$F_{(2;120)} = 0,569$	1,58	1,45	$F_{(2;119)} = 2,535$
No	0,79	0,95		0,79	0,89	
Ns/nc	0,89	0,93		1,00	1,41	
Realización de dieta						
Sí	1,77	0,93	$t_{(121)} = 3,431^{**}$	2,48	1,50	$t_{(120)} = 4,958^{***}$
No	0,83	0,94		1,12	1,22	
Sentimiento después de una comida copiosa						
Culpable	1,85 ^a	1,21	$F_{(2;120)} = 4,639^*$	1,88 ^a	1,26	$F_{(2;119)} = 19,202^{***}$
Culpable y compensas	1,25 ^{ab}	0,87		2,19 ^a	1,71	
No culpable	0,83 ^b	0,94		0,62 ^b	0,78	

M=media; DT=desviación típica; diferencias estadísticamente significativas entre las categorías de las variables: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$; δ las comparaciones post hoc no se pudieron realizar porque el grupo de "obesidad" incluía únicamente un sujeto en chicos y un sujeto en chicas

10.3. La distorsión de la imagen corporal (DC)

10.3.1. Comparación del IMC e IMCP

Según el IMC, se observa que alrededor de un 58,0% de los participantes se encontraban en normopeso, la mayoría representados por chicos. El 31,4% de la muestra estaba en situación de delgadez, esta vez representados principalmente por chicas. El 9,8% y el 0,8% del total de la muestra presentaba sobrepeso y obesidad respectivamente, representados principalmente por chicos.

Al estudiar el IMCP, se obtuvieron porcentajes muy similares en las categorías de delgadez (38,8%) y normopeso (34,3%), mayoritariamente representados por chicos. Se alcanzó un porcentaje importante en la categoría de sobrepeso (24,5%) y un porcentaje menor en obesidad (2,4%), ambos representados principalmente por chicas. La figura III.14. muestra los porcentajes de chicos y chicas en las situaciones de delgadez, normopeso, sobrepeso y obesidad en función del IMC y el IMCP. En esta investigación, al igual que en la de Sánchez, los chicos adolescentes tendían a infravalorar su tamaño corporal.

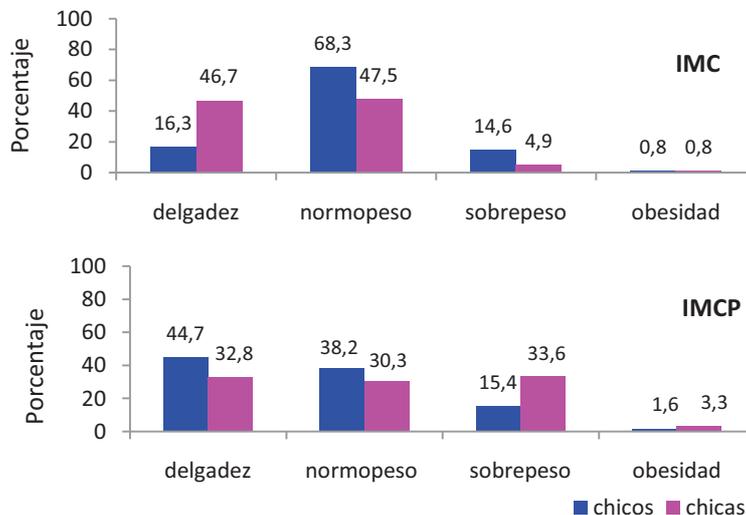


Figura III. 14. Clasificación de los chicos y las chicas en delgadez, normopeso, sobrepeso y obesidad en función del IMC y el IMCP

10.3.2. Grado de acuerdo entre el IMC y el IMCP

En la tabla III.61. se muestra el grado de concordancia entre el IMC y el IMCP. Los participantes que se encontraban en sobrepeso según su IMC fueron los que presentaron menores porcentajes de distorsión. Mientras que los que estaban obesos según su IMC fueron los que presentaron mayores porcentajes de distorsión aunque hay que apuntar que sólo había dos sujetos dentro de este grupo.

En el grupo de los chicos, el porcentaje más bajo de distorsión se hallaba en la situación de delgadez y el mayor en la obesidad aunque en este último grupo sólo había un sujeto. En el grupo de las chicas, el porcentaje más bajo de distorsión se encontraba en las situaciones de sobrepeso y obesidad y el mayor en el grupo de normopeso.

El estadístico kappa de Cohen fue usado para medir el acuerdo entre el IMC y el IMCP.

Tabla III. 61. Grado de acuerdo entre el IMC y el IMCP para la muestra total y en función del sexo

IMC	IMCP						Kappa
	Menor		No distorsión		Mayor		
	n	%	n	%	n	%	
Muestra total							
Delgadez	-	-	52	67,5	25	32,5	0,295***
Normopeso	43	30,3	62	43,7	37	26,0	
Sobrepeso	4	16,0	18	72,0	3	12,0	
Obesidad	2	100,0	0	0,0	-	-	
Chicos							
Delgadez	-	-	18	90,0	2	10,0	0,343 ***
Normopeso	37	44,0	41	48,8	6	7,1	
Sobrepeso	4	22,2	12	66,7	2	11,1	
Obesidad	1	100,0	0	0,00	-	-	
Chicas							
Delgadez	-	-	34	59,6	23	40,4	0,283***
Normopeso	6	10,3	21	36,2	31	53,4	
Sobrepeso	0	0,0	6	100,0	0	0,0	
Obesidad	0	0,0	1	100,0	-	-	

IMCP: índice de masa corporal percibido; IMC: índice de masa corporal; Menor: participantes infravaloran su tamaño corporal; Mayor: participantes sobreestiman su tamaño corporal; * $p < .001$

Para el total de la muestra, Kappa de Cohen fue 0,295 ($p < 0,001$) sugiriendo un acuerdo débil. El valor del estadístico fue moderado en el grupo de los hombres, siendo significativo, mientras que en el grupo de las mujeres el valor de kappa fue inferior que en el grupo de los chicos aunque también significativo. Esto significa que las mujeres tenían más dificultad para percibirse tal y como eran en la realidad que los chicos y su distorsión se llevaba principalmente a sobreestimar su tamaño corporal.

10.3.3. Puntuación de la muestra total y por sexo

La distorsión de la imagen corporal medida como la diferencia entre el IMCP y el IMC (ver tabla III.11 de la sección III. Materiales y métodos, página 250) se muestra en la tabla III.62. expresada en frecuencias y porcentajes para el total de la muestra y en función del sexo.

Para el total de la muestra, se observó que el 53,9% de la muestra no presentaba distorsión, mientras que el 19,6% se percibían con menor tamaño corporal del que tenían y el 26,6% con mayor tamaño corporal.

Tabla III. 62. Frecuencias y porcentajes de la distorsión de la imagen corporal para el total de la muestra y en función del sexo

		No distorsión	Ligera		Gran	
			Menor	Mayor	Menor	Mayor
Muestra total	n	132	48	56	-	9
	%	53,9	19,6	22,9	-	3,7
Chicos	n	71	42	10	-	-
	%	57,7	34,1	8,1	-	-
Chicas	n	61	6	46	-	9
	%	50,0	4,9	37,7	-	7,4

n: frecuencia; %: porcentaje; Menor: participantes infravaloran su tamaño corporal; Mayor: participantes sobreestiman su tamaño corporal

En función del sexo, el porcentaje de chicos que no presentó distorsión se situó en 57,7%. Dentro de los chicos con distorsión de la imagen corporal, según la magnitud, solamente presentaron “ligera” distorsión. Según el signo, el 34,1% se

percibió con un menor tamaño corporal del que realmente tenía y el 8,1% con mayor tamaño corporal. La mitad de las chicas de la muestra presentaron distorsión corporal. Según la magnitud, las chicas presentaron “ligera” (42,6%) y “gran” insatisfacción (7,4%). Según el signo, 4,9% se clasificaron con menor tamaño corporal y 45,1% con mayor tamaño corporal. Existía relación estadísticamente significativa entre el sexo y la distorsión de la imagen corporal ($\chi(4)^2= 59,897$; $p<0,001$).

En anexo III.32. se encuentra la distribución percentilada de las puntuaciones obtenidas en la distorsión de la imagen corporal para el total de la muestra y según el sexo.

10.3.4. Puntuación en función de las variables de CS, CHV y CPC

Para la muestra total, las variables “IMC” ($F(2;241)= 2,607$, $p<0,05$), “satisfacción con el peso corporal” ($F(2;242)= 5,5,33$, $p<0,01$), “realización de dieta” ($t(243)= 2,317$; $p<0,05$) y “sentimiento después de una comida copiosa” ($F(2;242)= 4,054$; $p<0,05$) mostraron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de distorsión entre sus diferentes categorías.

La obesidad supuso la mayor puntuación en la distorsión (1,00(DT= 0,00)) en comparación con el resto de grupos delgadez (0,43(DT= 0,70), normopeso (0,58(DT= 0,52) y sobrepeso (0,25(DT= 0,44). La insatisfacción con el peso corporal supuso mayor distorsión (0,61(DT=0,68) que estar satisfecho (0,41(DT= 0,51). El realizar dieta indicó mayor distorsión (0,69(DT= 0,68) que no realizar (0,46(DT=0,56)). La culpabilidad después de una comida copiosa apuntó mayor distorsión (0,66(DT=0,64)) que la no culpabilidad (0,42(DT= 0,51)) y la culpabilidad con compensación (0,61(DT= 0,72)).

En la tabla III.63. se estudia la distorsión de la imagen corporal para chicos y chicas en función de las variables del CS, CHV y CPC. En chicos la única variable que resultó significativa fue el “IMC”. Mientras que en el grupo de las chicas las variables estadísticamente significativas fueron “satisfacción con el peso corporal” y “sentimiento después de una comida copiosa”.

Tabla III. 63. Puntuación de la distorsión de la imagen corporal obtenida por chicos y chicas en las distintas categorías de las variables del CS, CHV, CPC

	Chicos			Chicas		
	M	DT	Estadístico	M	DT	Estadístico
IMC^δ						
Delgadez	0,10	0,31	F _(3;199) =	0,54	0,76	F _(2;119) =
Normopeso	0,51	0,50	4,780**	0,67	0,54	2,223
Sobrepeso	0,33	0,49		0,00	0,00	
Obesidad	1,00	-		1,00	-	
Práctica de deporte						
Regularmente	0,38	0,49	F _(2;120) =	0,58	0,58	F _(2;119) =
Ocasionalmente	0,50	0,51	0,917	0,54	0,69	0,160
No	0,54	0,52		0,63	0,70	
Satisfacción con el peso corporal						
Sí	0,42	0,50	F _(2;120) =	0,39 ^a	0,53	F _(2;119) =
No	0,33	0,48	2,177	0,73 ^b	0,73	4,643*
Ns/nc	0,75	0,46		0,80 ^b	0,63	
Preocupación por la imagen corporal						
Sí	0,43	0,50	F _(2;120) =	0,62	0,67	F _(2;119) =
No	0,36	0,49	1,423	0,43	0,51	0,961
Ns/nc	0,67	0,50		0,40	0,70	
Realización de dieta						
Sí	0,46	0,52	t ₍₁₂₁₎ =	0,79	0,73	t ₍₁₂₀₎ =
No	0,41	0,50	0,297	0,52	0,62	2,018
Sentimiento después de una comida copiosa						
Culpable	0,43	0,53	F _(2;120) =	0,70 ^a	0,65	F _(2;199) =
Culpable y compensas	0,33	0,49	0,214	0,72 ^a	0,77	3,423*
No culpable	0,43	0,50		0,40 ^b	0,53	

M=media; DT=desviación típica; diferencias estadísticamente significativas entre las categorías de las variables: *p < 0,05, **p < 0,01, ***p < 0,001; δ las comparaciones post hoc no se pudieron realizar porque el grupo de "obesidad" incluía únicamente un sujeto en chicos y un sujeto en chicas

11. Regresión lineal múltiple: insatisfacción y distorsión de la imagen corporal

Se realizó un análisis de regresión lineal múltiple para conocer las variables que influyen en la "insatisfacción de la imagen corporal" y la "distorsión de la imagen corporal" para el total de participantes. El método empleado fue "stepwise". Las

variables explicativas introducidas en el análisis fueron las siguientes: “sexo”, “IMC”, “hábito tabáquico (variable dummy)”, “práctica de deporte (variable dummy)”, “satisfacción con el peso corporal”, “preocupación por la imagen corporal”, “realización de dieta”, “sentimiento después de una comida copiosa (variable dummy)” y “preocupación por el exceso de peso en la salud”. Para el análisis de regresión se eliminaron los casos que contestaron “no sabe/no contesta” de las variables “satisfacción con el peso corporal” y “preocupación por la imagen corporal”.

Al estudiar la “insatisfacción de la imagen corporal”, las variables introducidas en el modelo final de regresión fueron las siguientes: “satisfacción con el peso corporal”, “realización de dieta”, “sentimiento después de una comida copiosaD1” y “sentimiento después de una comida copiosaD2”. El resto de variables no fueron estadísticamente predictivas de la “insatisfacción corporal”. La “satisfacción con el peso corporal” explicó un 34,5% de la varianza de la insatisfacción corporal mientras que la “realización de dieta” explicaba un 5,7%, las variables “sentimiento después de una comida copiosaD1” y “sentimiento de culpabilidad después de una comida copiosaD2”, explicaron 1,2% y 2,0%, respectivamente. A partir de esas cuatro variables podía explicarse un 43,4% de la variable insatisfacción de la imagen corporal (tabla III. 64.).

Tabla III. 64. Modelo de regresión lineal múltiple sobre la insatisfacción corporal para el total de la muestra

	R^2	B	β	t	p	IC 95%	
						Lím. inf.	Lím. Sup.
Constante		2.596		3.805	0.000	1.251	3.942
1	0,345	1.216	0.459	7.955	0.000	0.914	1.517
2	0,402	-0.636	-0.196	-3.363	0.001	-1.009	-0.263
3	0,414	-0.534	-0.163	-2.836	0.005	-0.905	-0.163
4	0,434	-0.513	-0.158	-2.674	0.008	-0.891	-0.135

R^2 = Coeficiente de determinación; B=coeficiente de regresión parcial; β = coeficiente de regresión parcial tipificado; 95%IC= intervalos de confianza; lim.inf.= límite inferior del intervalo de confianza; Lím.sup.=límite superior del intervalo de confianza; 1= Satisfacción con el peso corporal, 2= Realización de dieta; 3= Sentimiento comida copiosa(D1), 4= Sentimiento comida copiosa(D2)

Al estudiar la “distorsión de la imagen corporal”, solamente dos variables entraron en el modelo final: “sexo” y “satisfacción con el peso corporal”, que explicaban 9,0% y 2,6% de la varianza de la “distorsión corporal”, respectivamente. Ambas variables explicaron el 11,6% de la varianza (tabla III.65.).

Tabla III. 65. Modelo de regresión lineal múltiple sobre la distorsión de la imagen corporal para la muestra total

	R^2	B	β	t	p	IC 95%	
						Lím. inf.	Lím. Sup.
Constante		-0,325		-1,603	0,110	-0,725	0,075
1	0,090	0,409	0,243	3,495	0,001	0,178	0,640
2	0,116	0,300	0,171	2,464	0,015	0,060	0,540

R^2 = Coeficiente de determinación; B=coeficiente de regresión parcial; beta= coeficiente de regresión parcial tipificado; estadístico t; p=nivel de significación; 95%IC= intervalos de confianza; lim.inf.= límite inferior del intervalo de confianza; Lím.sup.=límite superior del intervalo de confianza; 1=sexo, 2= Satisfacción con el peso corporal

C. Adultos jóvenes (universitarios) vs. adolescentes (estudiantes de instituto)

En este apartado se realizó una comparación entre los resultados obtenidos por los adultos jóvenes (universitarios) y por los adolescentes (estudiantes de instituto). Se estudian variables sociodemográficas, de hábitos de vida y de percepción corporal, además de la insatisfacción y la distorsión de la imagen corporal.

12. Variables sociodemográficas

La edad, el peso, la altura y el índice de masa corporal fueron las variables estudiadas en este apartado.

En la tabla III.66. se exponen los resultados de la edad y las variables antropométricas en función de la edad para la muestra total (n= 704). Se realizaron pruebas *t* para estudiar las posibles diferencias de las variables presentadas en función de la edad. Se observaron mayores resultados en los universitarios siendo las diferencias estadísticamente significativas para todas las variables. Diversos estudios muestran que se produce un aumento en el IMC según aumenta la edad (Martínez-Gómez y Veiga-Núñez, 2007; Moreno y col., 2005).

En función del sexo, los resultados de la edad y las variables antropométricas se muestran en la tabla III.66. En el grupo de los chicos (n= 379), todas las variables mostraron diferencias estadísticamente significativas. En el grupo de las chicas (n= 325), solamente la variable “altura” no mostró diferencias estadísticamente significativas.

El estado nutricional de los participantes fue establecido a partir del IMC autoreferido empleando el criterio de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1998). La mayoría de los participantes estaban en normopeso (62,2%), el 22,6% en delgadez, 13,6% en sobrepeso y sólo un 1,6% presentó obesidad. En la figura III.15. se muestra la clasificación de los chicos y las chicas adultos jóvenes y adolescentes según su IMC autoreferido. Se observa que los chicos se situaban mayoritariamente en normopeso tanto en la etapa de adulto joven como en la adolescencia. En la etapa de adulto joven, el porcentaje de chicos con sobrepeso y el porcentaje con

delgadez eran mayor y menor respectivamente en comparación con la adolescencia. En el grupo de los chicos existía una relación estadísticamente significativa entre el IMC calculado en la etapa de adulto joven y el hallado en la adolescencia ($\chi(3)^2 = 11,692$; $p < 0,01$).

Tabla III. 66. Edad y variables antropométricas en función de la edad para la muestra total (adultos jóvenes + adolescentes) y en función del sexo

Variables	Adultos jóvenes (n=459)		Adolescentes (n=245)		gl	t
	Media	DT	Media	DT		
Total (n= 704; adultos jóvenes= 459; adolescentes= 245)						
Edad (años)	21,34	3,49	16,45	0,71	525,841	28,959***
Altura (cm)	172,87	9,32	171,32	8,06	563,376	2,303*
Peso (kg)	67,94	12,93	63,48	10,95	568,903	4,803***
IMC (kg/m ²)	22,58	2,91	21,53	2,73	702	4,609***
Chicos (n= 379; adultos jóvenes= 256; adolescentes= 123)						
Edad (años)	21,44	3,55	16,37	0,74	298,187	21,876***
Altura (cm)	178,89	6,65	176,80	6,09	377	2,936**
Peso (kg)	75,31	10,57	70,25	9,43	377	4,521***
IMC (kg/m ²)	23,50	2,71	22,44	2,49	377	3,645***
Chicas (n= 325; adultas jóvenes= 203; adolescentes= 122)						
Edad (años)	21,23	3,41	16,53	0,67	227,194	18,992***
Altura (cm)	165,28	6,10	165,79	5,69	323	-0,742
Peso (kg)	58,64	9,08	56,65	7,95	281,377	2,070*
IMC (kg/m ²)	21,42	2,76	20,61	2,76	323	2,544*

DT = desviación típica; IMC=índice de masa coporal; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

En el grupo de las chicas se observa que el porcentaje de chicas en situación de delgadez era mayor en la adolescencia mientras que el porcentaje con sobrepeso fue superior en la etapa de adulta joven. En el grupo de las chicas no existía una relación estadísticamente significativa entre el IMC de la etapa de adulto joven y el de la adolescencia ($\chi(3)^2 = 7,255$; $p = 0,064$).

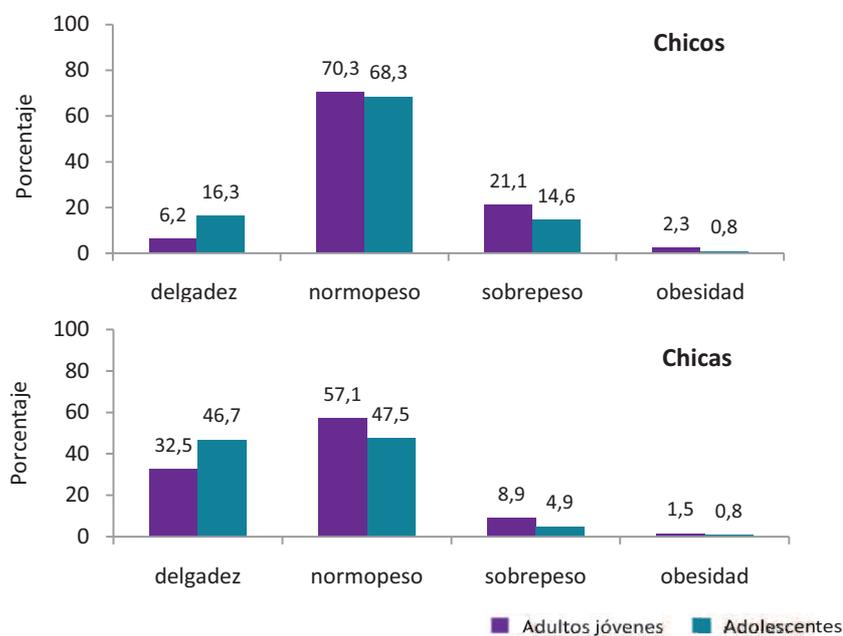


Figura III. 15. Estado nutricional de chicos y chicas adultos jóvenes y adolescentes en función de la edad

13. Variables de hábitos de vida y de percepción corporal

Dentro de este apartado se han estudiado el “hábito tabáquico”, la “práctica de deporte”, la “preocupación por la imagen corporal” y la “satisfacción con el peso corporal”.

Para el total de la muestra (n= 704), la mayoría no fumaban y realizaban deporte regularmente, no existiendo relación estadísticamente significativa entre la etapa de adulto joven y la adolescencia ni en la variable “hábito tabáquico” ($\chi(2)^2 = 0,110$; $p = 0,947$) ni en la variable “práctica de deporte” ($\chi(2)^2 = 4,340$; $p = 0,114$).

Destacables son los resultados obtenidos para la muestra total en las variables relacionadas con la percepción corporal: “preocupación por la imagen corporal” y “satisfacción con el peso corporal” (figura III.16.).

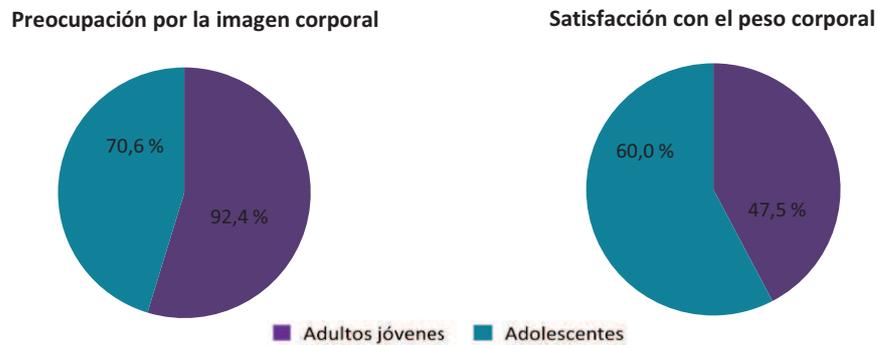


Figura III. 16. Porcentaje de muestra total de adultos jóvenes y adolescentes preocupados por la imagen corporal y satisfechos con su peso corporal

En cuanto a la “preocupación por la imagen corporal”, los adultos jóvenes presentaron un mayor porcentaje de preocupados por la imagen corporal (92,4%) mientras que ese porcentaje fue menor (70,6%) en los adolescentes. Existía una relación estadísticamente significativa entre la edad y la preocupación por la imagen corporal ($\chi(1)^2 = 33,877$; $p < 0,001$). La “satisfacción con el peso corporal” estaba más extendida entre los adolescentes (60,0%) que entre los adultos jóvenes los cuales mostraron un porcentaje de 47,5% de satisfechos con su peso corporal ($\chi(1)^2 = 17,727$; $p < 0,01$).

En la tabla III.67. se presentan las respuestas a las variables de hábitos de vida y de percepción corporal de los adultos jóvenes y los adolescentes en función del sexo. Tanto en chicos como en chicas, y al igual que en el total de la muestra, no se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la edad y las variables “hábito tabáquico” y “práctica de deporte”. Destacar que se observó un ligero descenso en el número de participantes que realizaban deporte regularmente a medida que aumentaba la edad, resultados similares a los encontrados por Martínez -Gómez y Veiga-Núñez (2007) y Lasheras, Aznar, Merino y Gil (2001). Este descenso en la práctica de deporte, en esta investigación en concreto donde los participantes son estudiantes, puede deberse al hecho de que la educación física deja de ser asignatura obligatoria en la universidad.

En el grupo de los chicos, el porcentaje preocupado por su imagen e insatisfecho por su peso corporal fue mayor entre los adultos jóvenes que en los adolescentes. En el caso de los chicos, las relaciones entre la edad y la “satisfacción con el peso corporal” y la “preocupación de la imagen corporal” fueron estadísticamente significativas, esto indica que el número de chicos insatisfechos con el peso corporal y preocupados por la imagen corporal aumentaron con la edad.

En el grupo de las chicas, las adultas jóvenes presentaron porcentajes superiores de preocupación por la imagen que las adolescentes siendo la relación significativa, es decir, la preocupación por la imagen entre las chicas aumentaba con la edad. La satisfacción con el peso corporal no presentó relación estadísticamente significativa con la edad lo que sugiere que la satisfacción con el peso corporal de las chicas se mantiene constante desde la adolescencia hasta la etapa de adulta joven.

Tabla III. 67. Frecuencia y porcentajes de las variables de hábito de vida y de percepción corporal en función de la edad para los chicos y las chicas

	Chicos					Chicas				
	Univ	Inst	gl	χ^2	p	Univ	Inst	gl	χ^2	p
Hábito tabáquico										
Regular	10,9	8,9	2	3,489	0,175	14,3	17,2	2	2,884	0,236
Ocasional	9,8	16,3				14,3	8,2			
No	79,3	74,8				71,4	74,6			
Práctica de deporte										
Regular	60,2	69,9	2	3,429	0,180	30,0	36,9	2	2,740	0,254
Ocasional	28,5	21,1				38,9	30,3			
No	11,3	8,9				31,0	32,8			
Preocupación por la imagen corporal										
Sí	87,9	65,8	1	25,116	<0,001	98,0	87,5	1	14,853	<0,001
No	12,1	34,2				2,0	12,5			
Satisfacción con el peso corporal										
Sí	52,4	79,1	1	23,778	<0,001	41,9	50,0	1	1,929	0,165
No	47,6	20,9				58,1	50,0			

n= frecuencia; %=porcentaje; χ^2 = Chi-cuadrado; ****p*<0,001; porcentajes en función del sexo; los porcentajes de los adolescentes en las variables “preocupación por la imagen corporal” y “satisfacción con el peso corporal” se calcularon eliminando los casos que contestaron No sabe/No contesta

14. Test de las siluetas

En esta apartado, en primer lugar se estudian las figuras escogidas por el total de los participantes para representar su ICP y su ICI. A continuación se estudia la insatisfacción y la distorsión de la imagen corporal.

14.1. Imagen corporal percibida e imagen corporal ideal

El porcentaje de las figuras seleccionadas por los adultos jóvenes y los adolescentes para representar su ICP fueron los siguientes: 1(0,9% vs. 3,7), 2(3,9% vs. 9,0), 3(17,6% vs. 26,1), 4(15,5% vs. 14,3), 5(27,5% vs. 20,0), 6(22,7% vs. 13,9), 7(8,3% vs. 10,6), 8(2,8 vs. 2,0), 9(0,9% vs. 0,4).

También para la muestra total, el porcentaje de las figuras que representaban la ICI en los adultos jóvenes y los adolescentes de instituto fueron los siguientes: 1(1,1% vs. 1,6), 2(5,7% vs. 11,0), 3(25,3% vs. 35,5), 4(30,5% vs. 28,2), 5(30,1% vs. 20,8), 6(6,5% vs. 2,4), 7(0,7% vs. 0,4), 8(0,2% vs. 0,0).

La figura III.17. muestra el porcentaje de las figuras que representan la ICP para chicos y para chicas en función de la edad. La relación entre la edad y la imagen corporal percibida fue estadísticamente significativa para los chicos ($\chi^2 = 20,422$; $p < 0,01$) y para las chicas ($\chi^2 = 21,170$; $p < 0,01$).

La figura III.18. presenta las figuras escogidas por los chicos y chicas para representar su ICI en función de la edad. En el grupo de los chicos, la relación entre la edad y la figura corporal percibida no fue estadísticamente significativa ($\chi^2 = 9,150$; $p > 0,05$). En el grupo de las chicas dicha relación sí que fue significativa ($\chi^2 = 18,936$; $p < 0,01$).

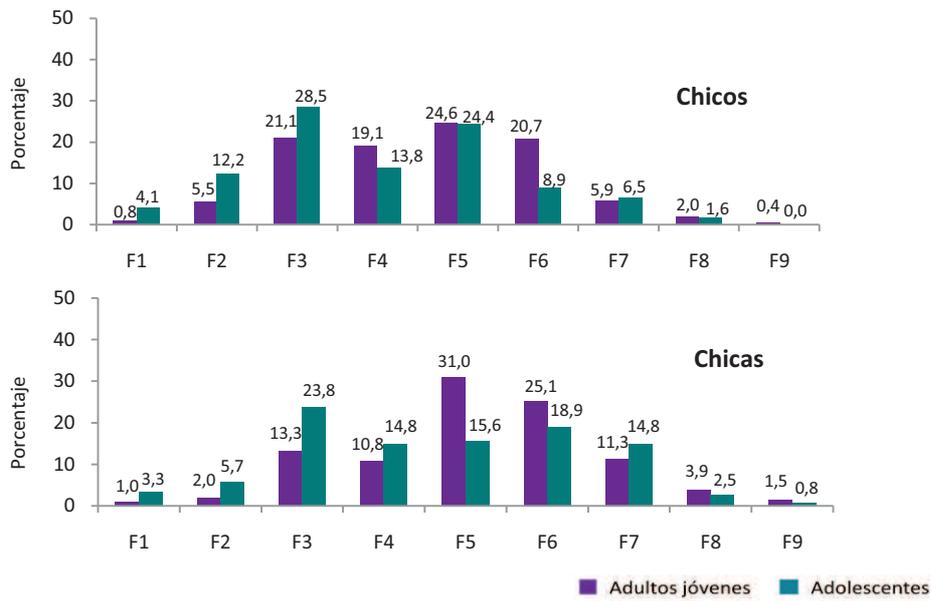


Figura III. 17. Figuras seleccionadas por chicos y chicas para representar su imagen corporal percibida (ICP)

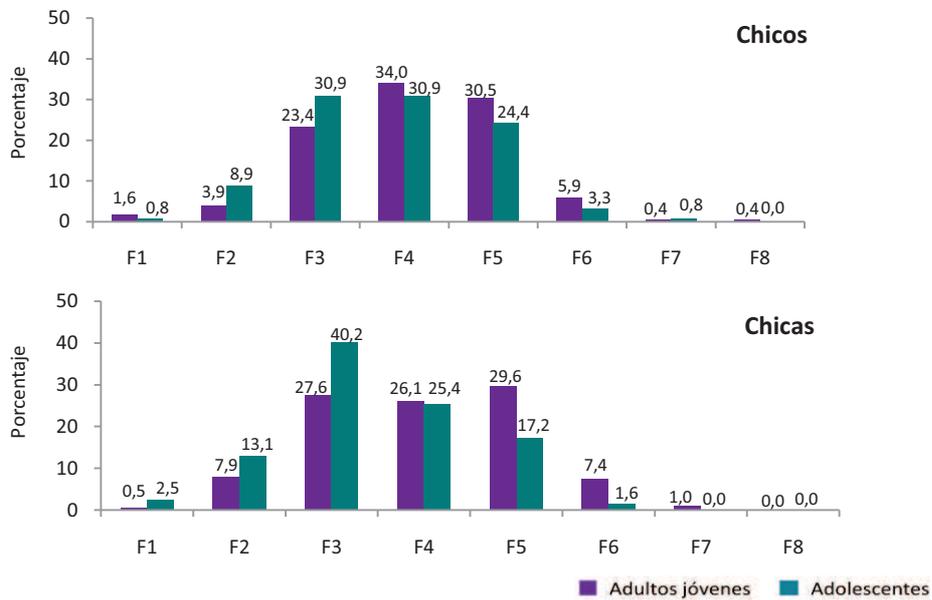


Figura III. 18. Figuras seleccionadas por chicos y chicas para representar su imagen corporal ideal (ICI)

14.1. Insatisfacción de la imagen corporal (IIC)

La insatisfacción de la imagen corporal (IC) se calculó como la diferencia entre la imagen corporal ideal y la imagen corporal percibida.

En primer lugar se analizó la insatisfacción corporal para el total de la muestra teniendo en cuenta tanto la magnitud de la diferencia como el signo de la misma. El 32,8% de los adultos jóvenes y el 34,4% de los adolescentes presentaron satisfacción de la imagen corporal. Según el signo de la insatisfacción, 10,6% y 16,7% de los adultos jóvenes y los adolescentes respectivamente, obtuvieron una discrepancia positiva (querían aumentar su tamaño corporal). El porcentaje de participantes que obtuvieron una discrepancia negativa y, por tanto, querían disminuir su tamaño corporal fue mayor situándose en 56,6% para los adultos jóvenes y en 48,9% para los adolescentes. Según la magnitud de la diferencia, los porcentajes para los adultos jóvenes y los adolescentes fueron los siguientes: “ligera” insatisfacción (39,8% vs. 33,8%), “moderada” (19,0% vs. 18,4%) y “gran” insatisfacción (8,4% vs. 13,4%).

En la figura III.19 se muestra el signo y la magnitud de la insatisfacción en los chicos y chicas adultos jóvenes y adolescentes. En el grupo de los chicos, el porcentaje de insatisfacción fue similar en adultos jóvenes y adolescentes (59,4% vs. 59,5%). En cuanto al signo de la insatisfacción sí que se observaron diferencias en función de la edad, la discrepancia positiva (querían aumentar su tamaño corporal) estuvo principalmente representado por los adolescentes con un 24,5% frente al 14,8% de los adultos jóvenes. En cambio, la discrepancia negativa (querían disminuir su tamaño corporal) se encontró representado mayoritariamente por los adultos jóvenes con 44,6% frente al 35,0% de los adolescentes. En cuanto a la magnitud, los porcentajes fueron similares en los adultos jóvenes y en los adolescentes: “ligera” (37,5% vs. 35,8%), “moderada” (14,8% vs. 15,5%) y “gran” insatisfacción (7,1% vs. 8,2%).

En el grupo de las chicas, el mayor porcentaje de insatisfechas se encontró en las adultas jóvenes con 77,4% frente al 72,2% de adolescentes. Al estudiar el signo de la insatisfacción, al igual que ocurría en el grupo de los chicos, la discrepancia positiva fue mayor en las adolescentes en comparación con las adultas jóvenes

(9,0% vs. 5,4%), mientras que la discrepancia negativa fue mayor en las adultas jóvenes y menor en las adolescentes (72,0% vs. 63,2%). En cuanto a la magnitud de la insatisfacción, las universitarias mostraron mayor porcentaje que las adolescentes en “ligera” (42,8% vs. 32,0%) y “moderada” (24,2% vs. 21,3%) insatisfacción, mientras que el porcentaje de adultas jóvenes que presentaron “gran” insatisfacción fue menor que en adolescentes (10,4% vs. 18,9%).

En el caso de los chicos no se obtuvo relación estadísticamente significativa entre la edad e insatisfacción corporal ($\chi^2= 9,506$; $p=0,485$). En el caso de las chicas sí que fue significativa dicha relación ($\chi^2= 21,477$; $p<0,05$).

Estos resultados corroboran el de otros estudios que confirman que al aumentar la edad, aumenta el IMC, lo que supone un mayor distanciamiento del ideal estético impuesto socialmente y, por tanto, una mayor insatisfacción con la imagen corporal, especialmente en mujeres. El estudio realizado por Rodríguez y Cruz y col., utilizando una muestra de mujeres de 29,77(4,3) años de edad, edad superior a la muestra de universitarias de esta investigación (21,33(3,41)), mostró que tan sólo 16,7% de las mismas estaban satisfechas con su imagen corporal (frente al 22,6% de las adultas jóvenes de la presente investigación), mientras que 76,7% querían disminuir su tamaño corporal (frente al 72,0% de las adultas jóvenes de la presente investigación) y 6,7% aumentarlo (frente al 5,4% de las adultas jóvenes de la presente investigación). Estos resultados se diferencian de otros que afirman que en la adolescencia la insatisfacción corporal es superior.

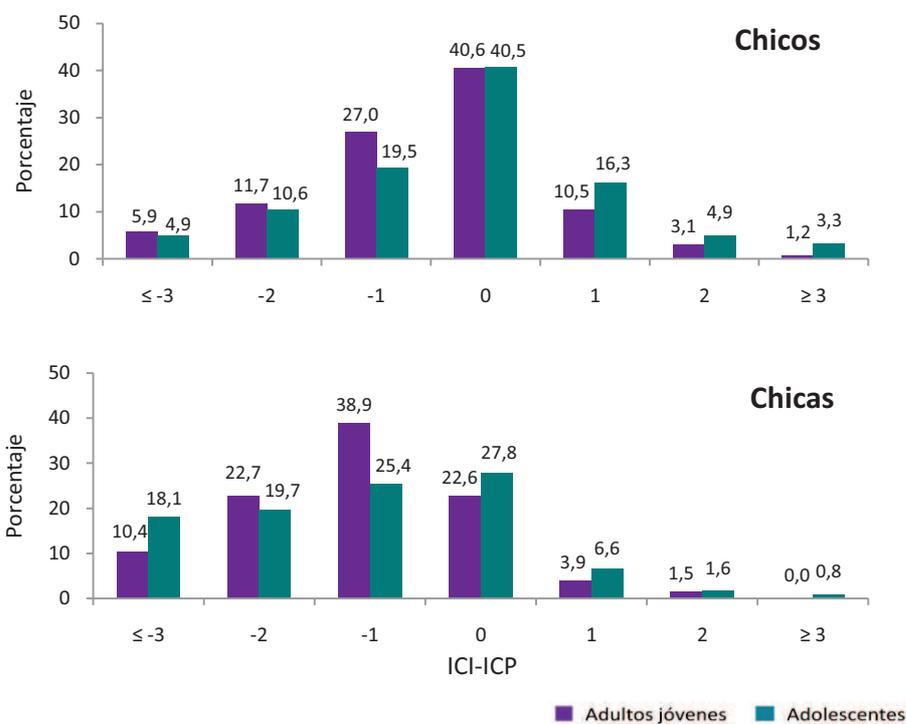


Figura III. 19. Insatisfacción de la imagen corporal de los chicos y las chicas en función de la edad

14.2. Distorsión de la imagen corporal (DIC)

La distorsión de la imagen corporal (DIC) se estudió comparando el IMC y el IMCP. Para el total de la muestra, en función de la edad, se observó que el porcentaje de participantes adultos jóvenes y adolescentes que se percibían correctamente era similar (57,7% vs. 53,9%). Más destacable fueron los porcentajes referentes a la dirección y la magnitud de la distorsión. Los adultos jóvenes representaron el mayor porcentaje de participantes que se percibían con mayor tamaño corporal del que tenían según su IMC frente a los adolescentes (36,0% vs. 26,6%), mientras que éstos últimos fueron los que representaron el mayor porcentaje de participantes que se percibían con un menor tamaño corporal frente a los adultos jóvenes (19,6% vs. 6,3%).

En la figura III.20. se representa los porcentajes de chicos y chicas que presentaban distorsión y el signo de la distorsión en función de la edad. En el grupo de los chicos, el porcentaje de adolescentes que presentaban distorsión fue mayor que el porcentaje de los adultos jóvenes.

En el grupo de las chicas, la distorsión estaba más presente entre las adultas jóvenes que entre las adolescentes. Aunque tanto en unas como en otras, la dirección de la distorsión se dirigía a percibirse con tamaño corporal mayor del que tenían según su IMC.

En anexos se representan la figura percibida, figura ideal, insatisfacción y distorsión corporal en función de la edad para el total de la muestra (anexo III.33.) y en función del sexo (III.34. y III.35.).

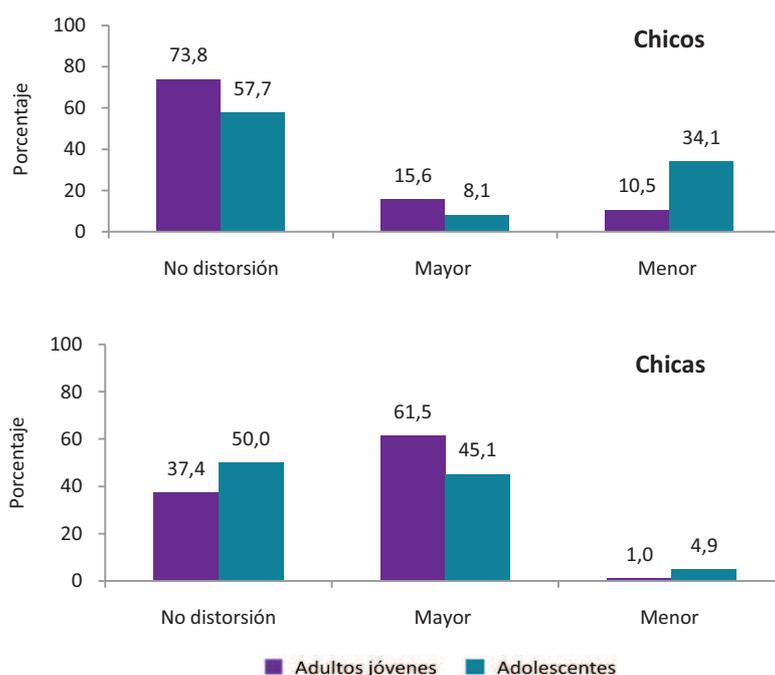


Figura III. 20. Porcentaje de chicos y chicas que se perciben correctamente, con menor y con mayor tamaño corporal

V. CONCLUSIONES

“La belleza es un estado de ánimo”

Émile Zola

A. Población universitaria

- La muestra se encontraba mayoritariamente en peso saludable. La delgadez estaba representada mayoritariamente por las chicas, mientras que el sobrepeso y la obesidad por los chicos.
- El hábito de fumar regularmente estaba más extendido en las chicas que en los chicos, mientras que los chicos se inclinaban más que las chicas a realizar deporte regularmente.
- Un mayor porcentaje de chicas que de chicos estaban insatisfechas con su peso corporal y la inmensa mayoría deseaba perder peso.
- Entre las chicas estaba más extendida la realización de dietas con el objetivo principal de adelgazar.
- El porcentaje de chicas que consideraron que cambiar su alimentación sería beneficioso para su salud fue mayor que el de los chicos.
- Los conocimientos nutricionales en las chicas fueron superiores a los de los chicos.
- La insatisfacción de la imagen corporal estaba presente tanto en chicos como en chicas.
- La mayoría de universitarios/as, en cuanto a la magnitud de la insatisfacción, presentaban una ligera insatisfacción y, en cuanto a la dirección, querían reducir su tamaño corporal.
- La insatisfacción de la imagen corporal se relacionó con diversas variables. En los chicos las variables fueron las siguientes: "IMC", "práctica de deporte" y "satisfacción con el peso". En el grupo de las chicas: "IMC", "hábito tabáquico", "satisfacción con el peso" y "realización de dieta".
- La distorsión de la imagen corporal estaba presente en un elevado porcentaje de universitarios, aunque el número de chicas que tenían dificultad para percibirse tal y como era mayor que el de chicos.

- Las chicas fueron más propensas a sobreestimar su tamaño corporal que los chicos y a presentar una gran distorsión.
- Los chicos valoraron mejor su aspecto general que las chicas.
- Las variables sociodemográficas relacionadas con la valoración corporal en los chicos fueron: “titulación”, “satisfacción con el peso”, “preocupación de la imagen corporal”, “realización de dieta” y “familiares o amigos que han realizado dieta”. En el grupo de las chicas: “hábito tabáquico”, “práctica de deporte”, “satisfacción con el peso” y “realización de dieta”.
- El cuestionario EAT-21 mostró excelentes propiedades psicométricas, obteniéndose una solución de 3 factores y eliminándose 5 ítems.
- Los 3 factores del EAT-21 tuvieron una débil relación entre ellos.
- Las chicas puntuaron más alto que los chicos, tanto en la escala global como en los tres factores del cuestionario EAT-21, indicando que existe más riesgo de presencia de TCA en las mujeres.
- Las variables sociodemográficas relacionadas con la puntuación del EAT-21 en el grupo de los chicos fueron: “tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo”. Para las chicas fueron: “satisfacción con el peso corporal”, “tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta” y “tenencia de amigos angustiado por su peso o forma de su cuerpo”.
- El cuestionario BSQ mostró excelentes propiedades psicométricas, obteniéndose a partir de análisis factorial una solución de 2 factores.
- Los dos factores del BSQ correlacionaron fuerte y positivamente entre ellos.
- Las chicas puntuaron más alto que los chicos en la escala global así como en los 2 factores, siendo las diferencias significativas estadísticamente.
- La preocupación por la imagen corporal estaba bastante extendida (alrededor del 25%), mayoritariamente representada por mujeres.
- Las variables relacionadas con la puntuación de BSQ en el grupo de los chicos y en el de las chicas fueron las siguientes: “titulación”, “IMC”, “satisfacción con la imagen corporal” y “realización de dieta”.

- Los cuestionarios utilizados en este estudio estaban altamente correlacionados entre sí, siendo el coeficiente de correlación de Pearson estadísticamente significativo en la mayoría de cuestionarios, a excepción de las subescalas EDI que parecen representar dimensiones propias e independientes del resto de cuestionarios.
- Las correlaciones más intensas se hallaron entre los cuestionarios EAT-21 con BSQ y entre BSQ con CIMEC.

B. Población adolescente (estudiantes de instituto)

- Los chicos se encontraban mayoritariamente en normopeso y las chicas se distribuían en porcentajes equitativos entre delgadez y normopeso.
- La mayoría de adolescentes no fumaban. Entre los que fumaban, los chicos tendían a hacerlo ocasionalmente y las chicas regularmente.
- Practicar deporte regularmente estaba más extendida entre los chicos y las chicas se distribuían equitativamente entre aquellas que practicaban deporte regularmente, ocasionalmente y las que no lo realizaban.
- La mayoría de chicos estaban satisfechos con su peso corporal mientras que las chicas se distribuían equitativamente entre satisfechas e insatisfechas.
- La preocupación por la imagen, aunque estaba más extendida entre las chicas, estaba presente en un porcentaje importante de chicos.
- Más de la mitad de las chicas de la muestra se sentían culpables después de una comida copiosa mientras que la mayoría de chicos no se sentían culpables.
- Aproximadamente el doble de chicos que de chicas estaban satisfechos con su imagen corporal.
- Entre los insatisfechos con su imagen corporal, en cuanto a la dirección, la mayoría querían disminuir su tamaño corporal. Aunque destacaba un importante porcentaje de chicos que querían aumentarlo. En cuanto a la magnitud, la mayoría mostraron una ligera insatisfacción.

- Las variables sociodemográficas relacionadas con la insatisfacción de la imagen corporal tanto en chicos como en chicas fueron: “IMC”, “satisfacción con el peso corporal”, “realización de dieta” y “sentimiento después de una comida copiosa”.
- La distorsión de la imagen corporal estaban presente en chicos y chicas en porcentajes bastantes similares. En cuanto a la dirección, los chicos tendían a infraestimar su tamaño corporal, mientras que las chicas lo sobreestimaban. En cuanto a la magnitud, la mayoría presentaron una ligera distorsión.
- Las variables relacionadas con la distorsión de la imagen corporal en chicos fue únicamente el “IMC”. En chicas fueron: “satisfacción del peso corporal” y “sentimiento de culpabilidad después de una comida copiosa”.

C. Adultos jóvenes (universitarios) vs. adolescentes (estudiantes de instituto)

- El IMC de los universitarios fue superior al de los adolescentes, tanto en chicos como en chicas, pero seguían manteniéndose en normopeso.
- La preocupación por la imagen corporal y la insatisfacción con el peso corporal estaban más extendida entre los universitarios que entre los adolescentes tanto en chicos como en chicas.
- La insatisfacción de la imagen corporal estaban presente en porcentajes similares en adolescentes y universitarios en el grupo de los chicos. En cuanto a la dirección, el porcentaje de chicos que querían aumentar su tamaño corporal era mayor entre los adolescentes que entre los universitarios los cuales mayoritariamente querían disminuir su tamaño corporal. En cuanto a la magnitud, la mayoría presentaban una ligera insatisfacción.
- La insatisfacción de la imagen corporal en el grupo de las chicas estaba más extendida entre las universitarias que entre las adolescentes. En cuanto a la dirección, la mayoría querían disminuir su tamaño corporal y en cuanto a la magnitud, la mayoría presentaron una ligera insatisfacción.
- En cuanto a la distorsión de la imagen corporal en función del sexo, los chicos universitarios presentaron menor distorsión, es decir, se percibían más acorde a

la realidad que los adolescentes los cuales distorsionan su imagen infraestimándola. En el grupo de las chicas, la distorsión estaba más extendida entre las universitarias que entre las adolescentes, sobreestimando su tamaño corporal.

BIBLIOGRAFÍA

“Las cosas no se dicen, se hacen, porque al hacerlas se dicen solas”

Woody Allen

- Aguilar, X.L., Díaz, J.M.M., Rayón, G.A. y Arévalo, R.V. (2003). Determinación de algunas características psicológicas en comedoras compulsivas: un estudio exploratorio. *Psicología y Ciencia Social*, 5, 34-40.
- Aguirre-Jaime, A., Cabrera, A., Domínguez, S.C., Borges, C.A., Carrillo, L.F., Gavilán, J.C.B., del Cristo, R.P., y Almeida, D.G. (2008). Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos adaptado para el estudio y seguimiento de la población adulta de las Islas Canarias. *Revista Española de Salud Pública*, 82, 509-518.
- Akman, I. Yazici, A., Mishra, A., y Arifoglu, A. (2005). E-government: a global view and an empirical evaluation of some attributes of citizens. *Government Information Quarterly*, 22 (2), 239-257.
- Alexander, S. (2010). Flexible learning in higher education. *International Encyclopedia of Education* (Third Edition), 441-447.
- Alexander, R. P. W. (1997). Public nutrition: who is listening, responding, and acting? *Nutrition Research*, 17 (5), 759-773.
- ALMA-ATA (1978). Atención Primaria de Salud. Cuadernos Salud para todos. OMS, Ginebra.
- Álvarez, M.S. (2005). El papel de los entrenadores en el desarrollo de la motivación intrínseca y el bienestar de los futbolistas cadetes. Valencia: Servei de Publicacions de la Universitat de València.
- American Psychiatric Association (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorders, Fourth edition, text revision. Washington, DC: American Psychiatric Association, p. 787.
- Anderson, D.R., Huston, A.C., Schmitt, K.L., Linebarger, D.L., y Wright, J.C. (2001). Early childhood television viewing and adolescent behaviour: The recontact study. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 66, 1-146.
- Aranceta, J. (1995). Educación nutricional. En: Serra Majem, Ll., Aranceta Bartrina, J., Mataix Verdú, J. Nutrición y Salud Pública. Métodos, Bases Científicas y Aplicaciones. Editorial Masson, Barcelona. España. p. 334.
- Aranceta, J. (2001). Nutrición comunitaria. Barcelona: Masson. En: García Segovia, P (2002). Evaluación del estado nutricional de la población en la Universidad Politécnica de Valencia. Valoración nutricional de los menús de los comedores

- escolares. Editorial: UPV, Valencia. España.
- Aranceta, J. (2004). Educación nutricional. En: Aranceta, J. y García-Jalón, I. Nutrición aplicada y dietoterapia. Editorial EUNSA, Pamplona. España. pp. 1209-1236.
- Aramburu, M., y Guerra, J. (2001). Autoconcepto: dimensiones, origen, funciones, incongruencias, cambios y consistencia. *Interpsiquis*, 2, 246-249.
- Arbinaga, F., García, D., Vázquez, I., Joaquín, M., y Pazos, E. (2011). Actitudes hacia el ejercicio en estudiantes universitarios: relaciones con los hábitos alimenticios y la insatisfacción corporal. *Revista de iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 6, 97-112.
- Arévalo R.V, Julio J.G, Aguilar X.L., Rayón G.L.A., Díaz J. M. M., Romo A.C., y Santoncini C.U (2011). Validez del Body Shape Questionnaire (BSQ) en Mujeres Mexicanas. *Mexican Journal of Eating Disorders*, 2, 42-52.
- Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software (2011a). “*El videojugador español: perfil, hábitos e inquietudes de nuestros gamers*”. Disponible en línea: [<http://www.adese.es>]. Último acceso: 25-09-2013.
- Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software (2011b). “*Estudio videojuegos, educación y de desarrollo infantil (fase cuantitativa)*”. Disponible en línea: [<http://www.adese.es>]. Último acceso: 25-09-2013.
- Assareh, A., y Hosseini M.B. (2011). Barriers to e-teaching and e-learning. *Procedia Computer Science*, 3, 791-795.
- Atienza, F.L., Moreno, Y., y Balaguer, I. (2000). Análisis de la dimensionalidad de la Escala de Autoestima de Rosenberg en una muestra de adolescentes valencianos. *Revista de Psicología Universitas Tarraconenses*, 22 (1-2), 29-42.
- Austin, S. B., y Gortmaker, S. L. (2001). Dieting and smoking initiation in early adolescent girls and boys: A prospective study. *American Journal of Public Health*, 91(3), 446-450.
- Azadbakht, L., Haghghatdoost, F., Feizi, A., y Esmailzadeh, A. (2013). Breakfast eating pattern and its association with dietary quality indices and anthropometric measurements in young women in Isfahan. *Nutrition*, 29 (2), 420-425.
- Baile, J.I., Guillén, F., y Garrido, E. (2002). Insatisfacción corporal con adolescentes

- medida con el Body Shape Questionnaire /BSQ): efecto del anonimato, el sexo y la edad. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2, 439-450.
- Bailey, R.L., Mitchell, D.C., Miller, C.K., Still, C.D., Jensen, G.L., Tucker, K.L., y Smiciklas-Wright, H. (2007). A dietary screening questionnaire identifies dietary patterns in older adults. *Journal of Nutrition*, 137, 421-426.
- Bair, C.E., Kelly, N.R., Serdar, K.L., y Mazzeo, S.E. (2012). Does the Internet function like magazines? An exploration of image-focused media, eating pathology and body dissatisfaction. *Eating Behaviors*, 13 (4), 398-401.
- Baltra, A. (1990). Lenguaje learning through computer adventure games. *Simulation and Gaming*, 21, 445-452.
- Baranowski, T., Buday, R., Thompson, D.I. y Baranowski, J. (2008). Playing for Real Video Games and Stories for Health-Related Behavior Change. *American Journal of Preventive Medicine*, 34(1), 74-82.
- Barrial, A.M., y Barrial A.M.M. (2011). La educación alimentaria y nutricional desde una dimensión sociocultural como contribución a la seguridad alimentaria y nutricional. Disponible en: [<http://www.eumed.net/rev/cccss/16/bmbm.html>]. Último acceso: 02-07-2013.
- Barriguete, M.J.A. (2003). Anorexia y Bulimia Nerviosa: El Control Del Miedo. *Cuadernos de Nutrición*, 26, 280-289.
- Barry, D.T., y Garner, D.M. (2001). Eating concerns in East Asian immigrants: Relationship between acculturation, self-construal, ethnic identity, gender, psychological functioning, and eating concerns. *Eating and Weight Disorders*, 6, 90- 98.
- Bello, J.G. (2005). Calidad de vida, alimentación y salud humana: fundamentos científicos. Ediciones Díaz de Santos, Madrid. España.
- Bell, C., Kirkpatrick, W., y Rinn, R.C. (1986). Body image of anorexic, obese and normal females. *Journal of Clinical Psychology*, 42, 431-439.
- Bemis, K. (1978) Current approaches to the etiology and treatment of anorexia nervosa. *Psychological Bulletin*, 85, 593-617.
- Benowitz-Fredericks, C.A., Garcia, K., Massey, M., Vasagar, B., y Borzekowski, D.L.G. (2012). Body image, eating disorders and the relationship to adolescent media use. *Pediatric Clinics of North America*, 59 (3), 693-704.

- Beren, S.E., Hayden, H.A., Wilfley, D.E. y Grilo, C.M. (1996). The influence of sexual orientation on body dissatisfaction in adult men and women. *International Journal of Eating Disorders*, 20, 135-141.
- Bearman, S.K, Martinez, E., Stice, E., y Presnell, K. (2006). The Skinny on Body Dissatisfaction: A Longitudinal Study of Adolescent Girls and Boys. *Journal of Youth and Adolescence*, 35, 217–229.
- Bhupathiraju, S.N. y Tucker, K.L. (2011). Coronary heart diseases prevention: nutrients, food and dietary patterns. *Clinica Chimica Acta*, 412 (17–18), 1493-1514.
- Bilau, M., Matthys, C., Bellemans, M., De Neve, M., Willems, J.L., y De Henauw, S. (2008). Reproducibility and relative validity of a semi-quantitative food frequency questionnaire designed for assessing the intake of dioxin-like contaminants. *Environmental Research*, 18, 327-333.
- Bingham, S.A., Gill, C., Welch, A., Day, K., Cassidy, A., Khaw, K.T., Sneyd, M.J., Key, T.J., Roe, L., y Day, N.E. (1994). Comparison of dietary assessment methods in nutritional epidemiology: weighed records v. 24-h recalls, food frequency questionnaires and estimated-diet records. *British Journal of Nutrition*, 72, 619-643.
- Blanchard, K., y Chesca, A. (1986). Antropología del deporte. Barcelona, España.
- Block, G., Hartman, A.M., Dresser, C.M., Carrol, M.D., Gannon, J., y Gardner, L. (1986). A data-based approach to diet questionnaire design and testing. *American Journal of Epidemiology*, 124, 453-469.
- Blom-Hoffman, J., Wilcox, K.R., Dunn, L., Leff, S.S., y Power, T.J. (2008). Family involvement in school-based health promotion: bringing nutrition information home. *School Psychology Review*, 37 (4), 567-577.
- Brown, D. (2006). Do food frequency questionnaire have too many limitations? *Journal of the American Dietetic Association*, 106, 1541-1542.
- Bolívar, A. (2006). Familia y escuela: dos mundos llamados a trabajar en común. *Revista de Educación*, 339, 119-146.
- Bosch, H.E. (1995). Informática, sociedad y educación. Editorial, Buenos Aires, .p. 30.

- Botta, R.A. (1999). Television images and adolescent girls' body image disturbance. *Journal of Communication*, 49, 22–41.
- Boucher, B., Cotterchio, M., Kreiger, N., Nadalin, V., Block, T. y Block, G. (2005). Validity and reliability of the Block98 food-frequency questionnaire in a sample of Canadian women. *Public Health Nutrition*, 9(1), 84–93.
- Boyes, A., Newell, S., y Girgis, A. (2002). Rapid assessment of psychosocial well-being: Are computers the way forward in a clinical setting? *Quality of Life Research*, 11, 27–35.
- Bratman, S., y Knight, D. (2001). *Health Food Junkies: Orthorexia Nervosa: Overcoming the Obsession with Healthful Eating*. New York: Broadway publisher.
- Bratman, S. (2009). What is orthorexia nervosa? Orthorexia Home Page. Disponible en línea: [<http://www.orthorexia.com>]. Último acceso: 21-04-2013.
- Brox, E., Fernandez-Luque, L., y Tollefsen, T (2011). Healthy Gaming – Video Game Design to promote Health. *Applied Clinical Informatics*, 2, 128-142.
- Bruch, H. (1962). Perceptual and conceptual disturbances in anorexia nervosa. *Psychosomatic Medicine*, 24, 187-194.
- Buendía, J. (1993). *Estrés y psicopatología*. Madrid: Pirámide.
- Button, E.J., Sonuga-Barke, E.J.S., Davies, J., y Thompson, M. (1996). A prospective study of self-esteem in the prediction of eating problems in adolescent schoolgirls: Questionnaire findings. *British Journal of Clinical Psychology*, 35, 193–203.
- Cade, J., Thompson, R., Burley, V., y Warm, D. (2002). Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires – a review. *Public Health Nutrition*, 5(4), 567–587.
- Calañas, A.C. (2005). Problemas nutricionales de las sociedades desarrolladas. En: Vázquez, C., De Cos, A.I., López-Nomdedeu, C. *Alimentación y nutrición: manual teórico-práctico*. Editorial Díaz de Santos, Madrid. España. pp. 239.
- Cagigal, J.M. (1996). *Obras selectas*. Madrid, Comité Olímpico Español.
- Caillois, R. (1958). *Teoría de los juegos*. Editorial: Seix barral, Barcelona. España.
- Capdevila, F., Llop, D., Guillén, N., Luque, V., Pérez, S., y Sellés, V. (2000). Consumo, hábitos alimentarios y estado nutricional de la población de Reus: evolución de

- la ingestión alimentaria y de la contribución de los macronutrientes al aporte energético (1983-1993) según edad y sexo. *Medicina Clínica*, 1(115), 7-14.
- Carrillo, L.F., Dalmau, J.S., Martínez, J.R.A., Solà S.A., y Pérez F.J. (2011). Grasas de la dieta y salud cardiovascular. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 23 (1), 1-36.
- Carrillo M.V.D. (2005). Factores socioculturales en los TCA. No sólo moda, medios de comunicación y publicidad. *Trastornos de la conducta alimentaria*, 2, 120-141.
- Carrozzino, M., Evangelista, C., Brondi, R., Lorenzini, C., y Bergamasco, M. (2012). Social networks and web-based serious games as novel educational tools. *Procedia Computer Science*, 15, 303-306.
- Carter, J.C., Aime, S.H., y Mills, J.S. (2001). Assessment of bulimia nervosa: a comparison of interview and self-report questionnaire methods. *International Journal of Eating Disorders*, 30(2), 187-192.
- Casabes, S.S.J. (1999). Aspectos históricos en la medicina sobre los trastornos alimentarios. *Revista de Estudios de Juventud*, 47, 17-22.
- Cash, T.F., y Deagle, E.A. (1997). The nature and extent of body image disturbances in anorexia nervosa and bulimia nervosa: A meta-analysis. *International Journal of Eating Disorders*, 22, 107-125.
- Cash, T. F. (1989). Body-image affect: Gestalt versus summing the parts. *Perceptual and Motor Skills*, 69, 17-18.
- Casper, R.C. (1998). Depression and eating disorders. *Depress Anxiety*, 8 (1), 96-104.
- Castells, M. (1986). El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías. Editorial Alianza, Madrid. España.
- Castro, J., Toro, J., Salamero, M., y Guimerá, E (1991). The eating attitudes test: validation of the Spanish version. *Evaluación Psicológica*, 7, 175-90.
- Cebrian, M.H. (1992). Nuevas tecnologías. Nuevos lenguajes. Las nuevas tecnologías en la Educación. Santander: ICE de la Universidad de Cantabria. pp 217-244.
- Chacko, G.G, Milani, T.J., Hanss-Nuss, H., Kim, M., y Freeland-Graves, J.H. (2004). Development and validation of a semi-quantitative food frequency questionnaire for young adult women in the southwestern United States. *Nutrition Research*, 24, 29-43.

- Clinciu, A.I. 2013. Adaptation and stress for the first year university students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 78 (13), 718-722.
- Cogan, J. C, Bhalla, S. K., Sefa-Dedeh, A., y Rothblum, E. D. (1996) A comparison study of United States and African students on perceptions of obesity and thinness. *Journal Cross-Cultural Psychology*, 27, 98-113.
- Cohane, G. H., y Pope, H. G., Jr. (2001). Body image in boys: A review of the literature. *International Journal of Eating Disorders*, 29, 373-379.
- Contento, I., Balch, G., Bronner, Y., Paige, D., Gross, S., Bisignani, L., Lytle, L., Maloney, S., Olson C., y Sharaga, S. (1995). The effectiveness of nutrition education and implications for nutrition education policy, programs and research. A review of research. *Journal of Nutrition Education*, 27, 284-380.
- Contento, I.R., Rnadell, J.S., y Basch, C.E. (2002). Review and analysis of evaluation measures used in nutrition education intervention research. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 34, 2-25.
- Contarello, A., y Sarrica, M. (2007). ICTs, social thinking and subjective well-being-The Internet and its representations in everyday life. *Computers in Human Behavior*, 23 (2), 1016-1032.
- Contreras, J.H. (1993). Antropología de la alimentación. Editorial Eudema Universidad, Madrid. España.
- Cooper, P.J., Taylor, M.J., Cooper, Z., y Fairburn C.G. (1987). The development and validation of the Body Shape Questionnaire. *International Journal of Eating Disorders*, 6, 485-494.
- Cooper, P. J., y Taylor, M. J. (1988). Body image disturbance in bulimia nervosa. *British Journal of Psychiatry*, 153, 32-36.
- Costa-Alcaraz, A.M., Merelles-Tormo, A., Sánchez-García, A.M., y Ruano-Casado, L. (2005). La educación nutricional desde la atención primaria. En: Vázquez, C., De Cos, A.I., López-Nomdedeu, C. Alimentación y nutrición: manual teórico-práctico. Ediciones Díaz de Santos, Madrid. España. pp. 319.
- Crisp, A.H., Halek, C., Sedgewick, P., Stravraki, C., Williams, E., y Kiossis, I. (1998). Smoking and pursuit of thinness in schoolgirls in London and Ottawa. *Postgraduate Medical Journal*, 74, 473-479.
- Cruz, S., y Maganto, C. (2003). El test de siluetas: un estudio exploratorio de la

- distorsión e insatisfacción con la imagen corporal en adolescentes. *Investigaciones en Psicología*, 1, 79-100.
- Cuenca, J.M.L., y Martín, M.J.C., (2010). Virtual games in social science education. *Computers y Education*, 55 (3), 1336-1345.
- Cummings, S.R., Block, G., McHenry, K., y Baron, R.B. (1987). Evaluation of two food frequency methods of measuring dietary calcium intake. *American Journal of Epidemiology*, 126, 796–802.
- Czuchry, M., Sia, T.L. y Dansereau, D.F. (1999). Preventing Alcohol Abuse: An Examination of the 'Downward Spiral' Game and Educational Videos. *Journal of Drug Education*, 29, 4. 323-335.
- Daniel, L.E., y Daniel, L.E. (2012). Internet history (web and browser caching). *Digital Forensics for Legal Professionals*, 31, 213-218.
- De Bourdeaudhuij, I., y Van Oost, P. (1998). Family members' influence on decision making about food: differences in perception and relationship with healthy eating. *American Journal of Health Promotion*, 13, 73-81.
- Declaración de Hamburgo (1997). Quinta Conferencia Internacional sobre la Educación de Adultos. UNESCO, Hamburgo, Alemania.
- De la Fuente-Arrillaga, C., Vázquez, Z.R., Bes-Rastrollo, M., Sampson, L., y Martínez-González, M.A. (2010). Reproducibility of an FFQ validated in Spain. *Public Health Nutrition*, 1-9.
- Delnevo, C.D., Hrywna, M., Abatemarco, D.J., y Lewis, M.J. (2003). Relationships between cigarette smoking and weight control in Young women. *Family and Community Health*, 26(2), 140–146.
- Dever, G.E.A. (1976). An epidemiological model for health policy analysis. *Social Indicators Research*, 2 (4), 453-466.
- Derryberry, M. (1954). Today's health problems and health education. *Public health Reports*, 69 (12), 1224-1228.
- Diccionario de la Lengua Española (2001). Vigésima segunda edición. Editorial: Espasa Libros, S.L.U. Madrid, España.
- DiBartolo, P.M., Lin, L., Montoya, S., Neal, H., y Shaffer, C. (2007). Are there “healthy” and “unhealthy” reasons for exercise? Examining individual

- differences in exercise motivations using the function of exercise scale. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 1, 93–120.
- Diedrichs, P.C., Lee, C., y Kelly, M. (2011). Seeing the beauty in everyday people: a qualitative study of young Australians' opinions on body image, the mass media and models. *Body Image*, 8 (3), 259-266.
- Diedrichs, C. (2012). Media influences on male body image. *Encyclopedia of Body Image and Human Appearance*, pp. 547-553.
- Dobson, J. (2006) *Archimage on helping stem diabetes with nanoswarm*. Disponible en:[seriousgamework.com/features/feature_081006_nanoswarm.php].
Último acceso: 19-05-2013.
- Dodd, L.J., Al-Nakeeb, Y., Nevill, A., y Forshaw, M.J. (2010). Lifestyles risk factors of students: a cluster analytical approach. *Preventive Medicine*, 51 (1), 73-77.
- Dorland, W.A.N. (1965). *Dorland's Illustrated Medical Dictionary*. 24th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co.
- Dubos, R. (1956). Concepto Bimencional, definición de salud.
- Edlund, B., Hallquist, G., y Sjöden, P.O. (1994). Attitudes to food, eating and dieting in 11 and 14- year- old Swedeish children. *Acta Paediatrica*, 83, 572-577.
- Engle, A., Lynn, L.L., Koury, K., y Boyar, A.P. (1990). Reproducibility and comparability of a computerized, self-administered food frequency questionnaire. *Nutrition and Cancer*, 13(4), 281-292.
- Enns, M.W., Swenson, J.R., McIntyre, R.S., Swinson, R.P., y Kennedy, S.H. (2001). Clinical guidelines for the treatment of depressive disorders. VII. Comorbidity. *Canadian Journal of Psychiatry*, 46 (1), 775-90S.
- Epstein, J., y Klinkenberg, W.D (2001). A brief history of computerized assessment. *Computers in Human Behavior*, 17 (3), 295-314.
- Esnaola, I, Rodríguez, A., y Goñi, A. (2010) Body dissatisfaction and perceived sociocultural pressures: gender and age differences. *Salud Mental*, 33, 21-29.
- Espina, A., Ortego, M. A., de Alda, O. I., Aleman, A., y Juaniz, M. (2001). Imagen corporal y trastornos alimentarios en estudiantes del País Vasco: Un estudio piloto. *Clínica y Salud*, 12, 217-235.
- Espina, A., Ortego, M.A., de Alda, I.O., Yenes, F., y Alemán, A. (2001). La imagen corporal en los trastornos alimentarios. *Psicothema*, 13, 532-538.

- Estallo, J.A. (1995). Los videojuegos: juicios y prejuicios. Editorial Planeta, Barcelona. España.
- Etxeberria, F.V. (2008). Videojuegos consumo y educación. En: Sánchez y Peris. Videojuegos: una herramienta educativa del "homo digitalis". *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9 (3).
- Fairburn, C. G., y Beglin, S. J. (1990). Studies of the epidemiology of bulimia nervosa. *American Journal of Psychiatry*, 147, 401-408.
- Fairburn, C.G., y Wilson, G.T. (1993). Binge eating: Nature, Assessment and treatment. New York, USA: The Guilford Press
- Fairburn, C.G. (1995). Overcoming binge eating. New York, USA: The Guilford Press.
- FAO/OMS (1992). Elementos principales de estrategias nutricionales. Fomentos de dietas y estilos de vida sanos. Documento temático, N° 5. Conferencia Internacional sobre Nutrición. Roma.
- FAO (1995). Educación en nutrición para el público. Consulta de Expertos de la FAO. Estudio FAO: Alimentación y nutrición, N° 59. Roma.
- Feingold, A., y Mazzella, R. (1998). Gender differences in body image are increasing. *Psychological Science*, 9, 190-195.
- Fernández, M.L., Otero, M.C., Castro, Y.R., y Prieto, M.F. (2003). Hábitos alimentarios e imagen corporal en estudiantes universitarios sin trastornos alimentarios. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 3, 23-33.
- Ferrari A. (1986). Finalidad y métodos de la Educación para la Salud en la escuela. Serie de conferencias recogidas en el Programa de Educación para la Salud. Comisión Mixta Sanidad-Educación. Valencia: Generalitat Valenciana.
- Ferrero, J., Toledo, M., Tormo, E., Loño, F.J., Donet, E., Roger, M.D. y Sánchez, M.E. (1999). Anorexia y Bulimia Nerviosas: una guía práctica para padres, educadores y médicos de familia. Editorial Promolibro, Valencia. España.
- Ferron, C., Narring, F., Cauderay, M., y Michaud, P.A. (1999) Sport activity in adolescence: associations with health perceptions and experimental behaviours. *Health Education Research*, 14(2), 225-233.

- Field, A.E., Cheung, L., Wolf, A.M., Herzog, D.B., Gortmaker, S.L., y Colditz, G.A. (1999). Exposure to mass media and weight concerns among girls. *Pediatrics*, 103, e36.
- Field, A.E., Austin, S.B., Frazier, A.L., Gillman, M.W., Camargo, C.A., y Colditz, G.A. (2002). Smoking, getting drunk, and engaging in bulimic behaviors: In which order are the behaviors adopted? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41(7), 846–853.
- Field, A.E., Austin, S.B., Taylor, C.B., Malspeis, S., Rosner, B., Rockett, H.R., Gillman, M.W., y Colditz, G.A. (2003). Relation between dieting and weight change among preadolescents and adolescents. *Pediatrics*, 112, 900–906.
- Field, A. E., Cheung, L., Wolf, A. M., Herzog, D. B., Gortmaker, S. L., y Colditz, G. A. (1999). Exposure to the mass media and weight concerns among girls. *Pediatrics*, 103, 36.
- Fisher, S. (1986). Development and structure of the body image. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fotheringham, M.J., Owies, D., Leslie, E., y Owen, N. (2000). Interactive health communication in preventive medicine: Internet-based strategies in teaching and research. *American Journal of Preventive Medicine*, 19 (2), 113-120.
- Frankel, S. (1998). The fashion of destruction. *The Guardian*, 7 de Febrero, 5.
- Freitas, S. (2008): “Emerging trends in serious games and virtual worlds”. *Emerging Technologies for Learning*, 3.
- French, S. A., Perry, C. L., Leon, G. R., y Fulkerson, J. A. (1994). Weight concerns, dieting behavior, and smoking initiation among adolescents: A prospective study. *American Journal of Public Health*, 84(11), 1818–1820.
- Friis, S., Krüger, S.K., Stripp, C., y Overvad, K. (1997). Reproducibility and Relative Validity of a Self-Administered Semiquantitative Food Frequency Questionnaire Applied to Younger Women. *Journa of Clinical Epidemiology*, 50(3), 303-311.
- Fröbel, F. (1929) La educación del hombre. New York-London: Appleton y Compañía.
- Fuchslocher, A., Niesenhaus, J., y Krämer, N. (2011). Serious games for health: an empirical study of the game “Balance” for teenagers with diabetes mellitus. *Entertainment Computing*, 2 (2), 97-101.

- Furnham, A., y Greaves, N. (1994). Gender and locus of control correlates of body shapes as a function of exercises. *Journal of Social Behavior and Personality*, 9, 335-352.
- Galeano, D., y Krauch, C. (2010). Actitudes alimentarias y satisfacción con la imagen corporal en mujeres universitarias. *Revista Eureka*, 7, 10-37.
- Galván-Portillo, M., Torres-Sánchez, L., Hernández-Ramírez, R.U., y Anaya-Loyola, M.A. (2011). Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para estimación de ingestión de folato en México. *Salud Pública de México*, 53(3), 237-246.
- Gandarillas, A.G., Zorrilla, B.T., y Sepúlveda, A.R.G. (2003). Trastronos del comportamiento alimentario: Prevalencia de casos clínicos en mujeres adolescentes de la Comunidad de Madrid. Instituto de Salud Pública (Madrid). Disponible en: [<http://www.publicaciones-isp.org/productos/d085.pdf>]. Último acceso: 25-06-2013.
- García, F.F.P. (2000). Los modelos didácticos como instrumentos de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, nº 207. Universidad de Barcelona.
- García-Cuadra, A., Migallón-Lopezosa, P., Pérez-Coello, A.M., Ruiz-Jarillo, C., y Vázquez-Martínez, C. (1999). Nutrición saludable y prevención de los trastornos alimentarios. Editorial Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación y Cultura.
- García-Segovia, P., y Martínez-Monzó, J. (2001). Nutrición humana. Editorial: UPV.
- Garner, D.M., y Garfinkel, P.E. (1979). The Eating Attitudes Test: An index of the symptoms of anorexia nervosa. *Psychological in Medicine*, 9, 273-279.
- Garner, D.M., Olmsted, M.P., Bohr, Y., y Garfinkel, P.E. (1982). The Eating Attitudes Test: Psychometric features and clinical correlates. *Psychological Medicine*, 12, 871-878.
- Garner, D.M., Olmsted, M.P., y Polivy, J. (1983). Development and validation of a multidimensional eating disorder inventory for anorexia nervosa and bulimia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 2, 15-34.
- Garner, D.M. (1991). Eating disorders Inventory-2: Professional manual. Odessa, FL Psychological Assessment Resources.

- Garner, D.M. (1998). Inventario de trastornos de la conducta alimentaria 2. Madrid: Tea Edicioninstitutoes, SA.
- Gavidia, V.C. (2003). La educación para la salud en los manuales escolares españoles. *Revista Española de Salud Pública*, 77, 275-285.
- Gavidia, V.C, y Rodes, M.J.S. (1998). La escuela saludable, la transversalidad y los centros escolares promotores de salud. *Revista de pedagogía*, 50 (4), 361-367.
- Gee, J. P. (2004) Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo. Aljibe-Consorcio "Fernando de los Ríos" para la enseñanza abierta en Andalucía. Málaga-Granada.
- Gee, J. P. (2007) Good Video Games and Good Learning: Collected Essays on Videos Games, Learning and Literacy, Nueva York, Peter Lang Publishing.
- Gilbert, J. (1959). L'éducation Sanitaire, theorie et pratique. Editorial Marson et Cie. París. Francia.
- Glowniak, J. (1998). History, structure, and function of the Internet. *Seminars in Nuclear Medicine*, 28 (2), 135-144.
- Godart, N., Berthoz, S., Rein, Z., Perdereau, F., Lang, F., Venisse, J.L., Halfon, O., Bizouard, P., Loas, G., Corcos, M., Jeammet, P., Flament, M., y Curt, F. (2006). Does the frequency of anxiety and depressive disorders differ between diagnostic subtypes of anorexia nervosa and bulimia? *International Journal of Eating Disorders*, 39(8), 772-778.
- Godart, N.T., Flament, M.F., Perdereau, F., y Jeammet, P. (2002). Comorbidity between eating disorders and anxiety disorders: a review. *International Journal of Eating Disorders*, 32(3), 253-70.
- Gómez, G. (1995). Detección de anomalías de la conducta alimentaria en estudiantes universitarios: Obesidad, bulimia y anorexia nerviosa. *Revista Mexicana de Psicología*, 10, 17-27.
- González, M.A.G., y Ortiz, G.R.V. (2009). Trastorno Alimentario y su Relación con la Imagen Corporal y la Autoestima en Adolescentes. *Terapia Psicológica*, 27, 181-190.
- González, M.A.M., y Viveros, G.R.O. (2009). Trastorno Alimentario y su Relación con la Imagen Corporal y la Autoestima en Adolescentes. *Terapia psicológica*, 27, 181-190.

- Gotwals, J., y Wayment, H.A. (2002). Evaluation strategies, self-esteem and athletic performance. *Current Research in Social Psychology*, 8(6), 84-101.
- Grootenhuis, P.A., Westenbrink, S., Sie, C. M., de Neeling, J.N., Kok F.J., y Bouter, L.M. (1995). A semiquantitative food frequency questionnaire for use in epidemiologic research among the elderly: validation by comparison with dietary history. *Journal of Clinical Epidemiology*, 48 (7), 859-868.
- Gros, B. (1997) Jugando con videojuegos: Educación y entretenimiento. Bilbao, Desclée de Brouwer.
- Gudmundsen, J. (2006). Movement aims to get serious about games. Disponible en: [www.usatoday.com/tech/gaming/2006-05-19-serious-games_x.htm]. Último acceso: 26-06-2013.
- Guimerà, E., y Torrubia, R. (1987). Adaptación española del Eating Disorder Inventory (EDI) en una muestra de pacientes anoréxicas. *An Psiquiatr*, 3, 189-190.
- Gutiérrez, J.L., Regidor, E., y Rodríguez, E. (1994). Prevalencia de la obesidad en España. *Medicina Clínica*, 102, 10-13.
- Gutiérrez-Bedmar, M., Gómez-Aracena, J., Mariscal, A., García-Rodríguez, A., Gómez-Gracia, E., Carnero-Varo, M., Villalobos, J. L., y Fernández-Crehuet, J. (2008). NUTRISOL: un programa informático para la evaluación nutricional comunitaria y hospitalaria de acceso libre. *Nutrición Hospitalaria*, 23, 20-26.
- Gutton, P. (1982): El juego de los niños. Editorial Hogar del libro, Barcelona. España.
- Hall, S., Ginsberg, D., y Jones, R. (1986). Smoking cessation and weight gain. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 54, 342-346.
- Halmi, K.A., Tozzi, F., Thornton, L.M., Crow, S., Fichter, M.M., Kaplan, A.S., Keel, P., Klump, K.L., Lilienfeld, L.R., Mitchell, J.E., Plotnicov, K.H., Pollice, C., Rotondo, A., Strober, M., Woodside, D.B., Berrettini, W.H., Kaye, W.H., y Bulik, C.M. (2005). The relation among perfectionism, obsessive-compulsive personality disorder and obsessive-compulsive disorder in individuals with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 38(4), 371-374.
- Hair, JR., Joseph F., Anderson, Ralph E., Tatham, Ronald L. y William C. (1999). Análisis Multivariante, 5ª edición. Madrid: Prentice Hall.
- Hardy, H.E. (2003). Internet, history and development. *Encyclopedia of*

- International Media and Communications*, 541-549.
- Harrison, K. (2000). The body electric: Thin-ideal media and eating disorders in adolescents. *Journal of Communication*, 50, 119-143.
- Harrison, K. (2001). Ourselves, our bodies: Thin-ideal media, selfdiscrepancies, and eating disorder symptomatology in adolescents. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 20, 289–323.
- Health, A-LM, Skeaff, C.M., y Gibson, R.S. (2000). The relative validity of a computer food frequency questionnaire for estimating intake of dietary iron and its absorption modifiers. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54, 592-599.
- Heinberg, L.J., y Thompson, J.K., (1995). Body image and televised images of thinness and attractiveness: a controlled laboratory investigation. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 14, 1-14.
- Henderson-King, E., y Henderson-King, D., (1997). Media effects on women's body esteem: social and individual difference factors. *Journal of Applied Social Psychology*, 27, 399-417.
- Hernández-Avila, M., Romieu, I., Parra, S., Hernández-Avila, J., Madrigal, H., y Willett, W. (1998). Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico City. *Salud Pública de México*, 40 (2).
- Herscovici, C. (1995) *La Esclavitud De Las Dietas. Guía para reconocer y encarar un trastorno alimentario*. Buenos Aires: Paidós.
- Hodson, P., Connolly, M., y Saunders, D. (2001) Can computer-bases learning support adult learners? *Journal of Further and Higher Education*, 25(3), 325-335.
- Hofchire, L. J., y Greenberg, B. S. (2002). Media's impact on adolescents' body dissatisfaction. In J. D. Brown, J. R. Steele y K.W.Walsh-Childers (Eds.), *Sexual teens, sexual media: Investigating media's influence on adolescent sexuality*. New Jersey: Erlbaum.
- Houston, D.K., Ding, J., Lee, J.S., Garcia, M., Kanaya, A.M., Tylavsky, F.A., Newman, A.B., Visser, M., y Kritchevsky, S.B. (2011). Dietary fat and cholesterol and risk of cardiovascular disease in older adults: the health ABC study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 21 (6), 430-437.

- Hsu, L.K. (1991). *Eating disorders*. New York: The Guilford Press
- Hsu, L. K. G., y Psych, M. R. C. (1987). Are the eating disorders becoming more common in blacks. *International Journal of Eating Disorders*, 6, 113- 124.
- Huizinga, J. (1938). *Homo ludens: el juego y la cultura*. Madrid, Alianza.
- Huybrechts, I., De Backer, G., De Bacquer, D., Maes, L., y De Henauw, S. (2009). Relative Validity and Reproducibility of a Food-Frequency Questionnaire for Estimating Food Intakes among Flemish Preschoolers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 6, 382-399.
- Inglés, C.J., Delgado, B., Bautista, R., Torregrosa, M.S., Espada, J.P., García-Fernández, J.M., Hidalgo, M.D., y García-López, L.J. (2007). Factores psicosociales relacionados con el consumo de alcohol y tabaco en adolescentes españoles. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7 (2), 403-420.
- Instituto Nacional de Estadística (2013). "Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares". Disponible en:[<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxisypath=/t25/p450yfile=inebase>] Último acceso: 05-04-2013.
- International Conference on Exercise, Fitness, and Health Consensus Statement. (1989). *Canadian Journal of Sport Sciences*, Supplement 2.
- Iris, R., y Vikas, A. (2011). E-learning technologies: a key to dynamic capabilities. *Computers in Human Behaviors*, 27(5), 1868-1874.
- Ishihara, J., Inoue, M., Kobayashi, M., Tanaka, S., Yamamoto, S., Iso, H., y Tsugane, S. (2006). Impact of the revision of a nutrient database on the validity of a self-administered food frequency questionnaire (FFQ). *Journal of Epidemiology*, 16, 107-116.
- Jackson, M., Walker, S., Cade, J., Forrester, T., Cruickshank, J.K., y Wilks, R. (2001). Reproducibility and validity of a quantitative food-frequency questionnaire among Jamaicans of African origin. *Public Health Nutrition*, 4(5), 971-980.
- Jackson, L. A. (2002). Physical attractiveness: A sociocultural perspective. In T. F. Cash y T. Pruzinsky (Eds.), *Body image: A handbook of theory, research, and clinical practice* (pp. 13–21). New York: Guilford Press.
- Jacquin, G. (1972): *La educación por el juego*. Editorial Paidós, Barcelona. España.

- Jáuregui, I.L. (2008). Educación para la Salud y Educación Nutricional: el papel de las nuevas tecnologías. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46/3.
- Jenkins, H. (2002). Game theory. *Technology Review*, 29, 1-3.
- Johnson, C.L., Lewis, C., Love, S., Lewis, L., y Stuckey, M. (1984). Incidence and correlates of bulimic behavior in a female high school population. *Journal of Youth Adolescence*, 13, 15-26.
- Jones, J.M., Bennett, S., Olmsted, M.P., Lawson, M.L., y Rodin, G. (2001). Disordered eating attitudes and behaviors in teenaged girls: a school-based study. *Canadian Medical Association Journal*, 165, 547-552.
- Jones, A. P., y Buckingham, J. T. (2005). Self-esteem as a moderator of the effect of social comparison on women's body image. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 24, 1167-1184.
- Jorquera, M., Baños, R. M., Cebolla, A., Rasal, P., y Etchemendy, E. (2012), Psychometric Properties of the Questionnaire of Sociocultural Influences on the Aesthetic Body Shape Model (CIMEC-26) in Female Spanish Adolescents. *European Eating Disorders Review*, 20, 255-256.
- Kata, D., y Ferenc, T. (2008). Orthorexia nervosa: Dependence on healthy food, as one the newest eating disorder. *Mentalhigien es Pszichoszomatike*, 9(2), 125-137.
- Katsouyanni, K., Rimm, E.B., Gnardellis, C., Trichopoulos, D., Polychronopoulos, E., y Trichopoulou, A. (1997). Reproducibility and relative validity of an extensive semi-quantitative food frequency questionnaire using dietary records and biochemical markers among Greek schoolteachers. *International Journal of Epidemiology*, 26, S118-127.
- Kaye, W.H., Weltzin, T.E., Hsu, G., y Bulik, C.M. (1991). An open trial of fluoxetine in patients with anorexia nervosa. *Journal of Clinical Psychiatry*, 52, 464-471.
- Keefe, G., y Wharrad, H.J. (2012). Using e-learning to enhance nursing students' pain management education. *Nurse Education Today*, 32 (8), e66-e72.
- Keller, S., Maddock, J.E., Hannover, W., Thyrian, J.R., y Basler, H.D.(2008). Multiple health risk behaviors in German first year university students. *Preventive Medicine*, 46 (3), 189-195.

- Klesges, R. C., Meyers, A. W., Klesges, L. M., y La Vasque, M. E. (1989). Smoking, body weight, and their effects on smoking behavior: A comprehensive review of the literature. *Psychological Bulletin*, 106(2), 204-230.
- Klingemann, H.K.H. (1995). Games, risk and prevention: The rehabilitation of 'Homo ludens'. *Journal of Alcohol and Drug Education*, 41, 1. 99-123.
- Klohe, D.M., Clarke, K.K., Chacko, G.G., Milani, T.J., Hanss-nuss, H., y Freeland-Graves, J. (2005). Relative Validity and Reliability of a Food Frequency Questionnaire for a Triethnic Population of 1-Year-Old to 3-Year-Old Children from Low-Income Families. *Journal of the American Dietetic Association*, 105, 727-734.
- Kirkcaldy, B.D., Shephard, R.J., y Siefen R.G. (2002) The relationship between physical activity and self-image and problem behaviour among adolescents. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 37, 544-550.
- Kirszman, D. y Salgueiro, M.C. (2002) El enemigo en el espejo: de la insatisfacción corporal al trastorno alimentario. Ediciones TEA, Madrid. España.
- Kovacs, F.M., Gil del Real, M.T., Gestoso, M., López, J., Mufraggi, N., y Palou, P. (2008). Relación entre hábitos de vida y calificaciones escolares en adolescentes. *Medicina de l'Esport*, 43 (160), 181-188.
- Kulik, J. (1994). Meta-analytic studies of findings on computer-based instruccion. In E. Baker, y H. O'Neil (Eds.), *Technology assesment in education and training*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Lain, P.E. (1964). La relación médico-enfermo. Historia y teoría. *Revista de Occidente*. Madrid.
- Lagos, R.H, Quilodrán, V.S., y Viñuela, N. A. (2012). Percepción de la imagen corporal de mujeres y hombres de primer año ingreso 2010, en la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, región de la Araucanía. *EFDeportes.com. Revista Digital*, 169.
- Lalonde, M. (1974). *A New Perspective on the Health of Canadians*. Ottawa: Office of the Canadian Minister of National Health and Welfare.
- Lameiras, M.F., Calado, M.O., Rodríguez, Y.C., y Fernández, M.P. (2003). Hábitos alimentarios e imagen corporal en estudiantes universitarios sin trastornos alimentarios. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 3, 23-33.

- Lasheras, L., Aznar S., Merino, B., y Gil E. (2001) Factors Associated with Physical Activity among Spanish Youth through the Nacional Health Survey. *Preventive Medicine*, 32, 455-464.
- Lavender, A., Shubert, I., de Silva, P. y Treasure, J. (2006). Obsessive-compulsive beliefs and magical ideation in eating disorders. *British Journal of Clinical Psychology*, 45(3), 331-342.
- Laviolle, B., Froger-Bompas, C., Guillo, P., Sevestre, A., Letellier, C., Pouchard, M., Daubert, J-C., y Paillard, F. (2005). Relative validity and reproducibility of a 14-item semi-quantitative food frequency questionnaire for cardiovascular prevention. *The European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 12, 587-595.
- Lawrence, M.N. (2001). Telemedicine and the Internet: a collaboration and history of communication technologies. *Dermatologic Clinics*, 19 (2), 1 379-385.
- Lee, R., y Nieman, D.C. (2007). Nutritional Assessment: Measuring Diet. Editorial L Meyers. 4 ed. New York. McGraw-Hill. p. 33-89.
- Lefkothea-Stella K., Papadaki, A., Hondros, G., Kapsokefalou, M., y Scott, J.A. (2008). Differentiating between effect of rapid dietary acculturation and the effect of living away from home for the first time, on the diets of Greek students studying in Glasgow. *Appetite*, 50 (2-3), 455-463.
- Leis, R., Tojo, R., y Castro-Gago, M. (2001). Nutrición del niño preescolar y escolar. En: Tojo, R. Tratado de Nutrición Pediátrica. Tratado de Nutrición Pediátrica. Editorial Doyma, Barcelona. España. pp. 411-436.
- Levine, M. P., Smolak, L., y Hayden, H. (1994). The relation of sociocultural factors to eating attitudes and behaviours among middle school girls. *Journal of Early Adolescence*, 14, 471-490.
- Levine, M.P. (2012). Media influences on female body image. *Encyclopedia of Body Image and Human Appearance*, pp 540-546.
- Little, B.G., Williams, V.S.L., y Hacock, T.D. (1997). An Item Response Theory Analysis of the Rosenberg Self-Esteem Scale. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23(5), 443-451.
- Loef, M., y Walach, H. (2012). The combined effects of healthy lifestyle behaviors on all cause mortality: a systematic review and meta-analysis. *Preventive*

- Medicine*, 55 (3), 163-170.
- Lopez, J.M.M., y Sallés, N.T. (2005). Prevención de la anorexia y la bulimia. Educación en valores para la prevención de los trastornos del comportamiento alimentario. Nau Llibres-Edicions Culturals Valencianes, S.A
- López, A.M.P, Solé, À.B., y Cortés, I.M. (2008). Percepción de satisfacción – insatisfacción de la imagen corporal en una muestra de adolescentes de Reus (Tarragona). *Zainak*, 30, 125-146.
- López-Nomdedeu, C., González-Álcaro, A., y Vázquez-Martínez, T. (2005). Los hábitos alimentarios: origen, evolución y posibilidades educativas. En: Vázquez, C., De Cos, A.I., López-Nomdedeu, C. Alimentación y nutrición: manual teórico-práctico. Ediciones Díaz de Santos, Madrid. España. pp. 313-315.
- Lou, Y., Abrami, P., y d'Apollonia, S. (2001). Small group and individual learning with technology: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 71(3), 449–521.
- Makino, M., Tsuboi, K., y Dennerstein L. (2004). Prevalence of eating disorders: a comparison of western a non-western countries. *General Medicine*, 6(3), 49.
- Malone, F. (1980). Toward a theory of intrinsically motivation instruction. *Cognitive Science*, 5(4), 333-369.
- Mansfiel, A., y McGinn, B. (1993). Pumping irony: the muscular and the feminine. En S.Scott y D. Morgan (Eds.), *Body matters* (pp. 49-68). London: Falmer.
- March, J.C.C., Prieto, M.Á.R, Danet, A., Escudero M.C., López, M.D., y Luque N.M. (2010). El consumo de alcohol en los adolescentes: una aproximación cualitativa desde los docentes. *Trastornos Adictivos*, 12 (2), 65-71.
- Mars, T. (2011). Serious games continuum: between games for purpose and experiential environments for purpose. *Entertainment Computing*, 2(2), 61-68.
- Martín-Albo, J.,Núñez, J. L., Navarro, J. G., y Grijalvo, F.(2007). The Rosenberg Self-Esteem Scale: Translation and Validation in University Students. *The Spanish Journal of Psychology*, 10(2), 458-467.
- Martin-Moreno, J.M., y Gorgojo, L. (2007). Valoración de la ingesta dietética a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales: sombras y luces metodológicas. *Revista Española de Salud Pública*, 8, 507-518.
- Martín, S., Díaz, G., Sancristóbal, E., Gil, R., Castro, M., y Peire, J. (2011). New technologies trends in education: seven years of forecast and converage.

- Computers and Education*, 57(3), 1893-1906.
- Martínez, E., Toro, J., Salamero, M., Blecua, J., y Zaragoza, M. (1993). Influencias socioculturales sobre las actitudes y conductas femeninas relacionadas con el cuerpo y la alimentación. *Revista de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de Barcelona*, 2, 51-65.
- Martínez, E., Toro, J. y Salamero, M. (1996). Influencias socioculturales favorecedoras del adelgazamiento y sintomatología alimentaria. *Revista de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de Barcelona*, 23, 125-33.
- Martínez R.P. (2008). A bit of history. *Internet multimedia communications using SIP*, 2, 21-29.
- Martínez-Gómez, D., y Veiga-Núñez, O.L. (2007) Insatisfacción corporal en adolescentes: relaciones con la actividad física e índice de masa corporal. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 7, 253-265.
- Martínez-Monteagudo, M.C., Inglés, C.J., y García-Fernández, J.M. (2013). Evaluación de la ansiedad escolar: revisión de cuestionarios, inventarios y escalas. *Psicología Educativa*, 19 (1), 27-36
- Matthys, C., Pynaert, I., De Keyzer, W., y De Henauw, S. (2007). Validity and reproducibility of an Adolescent Web-Based Food Frequency Questionnaire. *Journal of the American Dietetic Association*, 107, 605-610.
- McCann, I. L., y Holmes, D. S. (1984). Influence of aerobic exercise on depression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46, 1142-1147.
- McElhone, S., Kearney, J.M., Giachetti, I., Zunft, H.J., y Martínez, J.A. (1999). Body image perception in relation to recent weight changes and strategies for weight loss in a nationally representative sample in the European Union. *Public Health Nutrition*, 2, 143-151.
- McNutt, S., Zimmerman, T.P., y Hull, S.G. (2008). Development of food composition databases for food frequency questionnaires (FFQ). *Journal of Food Composition and Analysis*, 21, S20-S26.
- Meneses, C.F., Gil, E.G., y Romo, N.A. (2010). Adolescentes, situaciones de riesgo y seguridad vial. *Atención Primaria*, 42 (9), 452-458.

- Merino-Madrid, H., Pombo, M.G., y Ortero, A.G. (2001). Evaluación de las actitudes alimentarias y la satisfacción corporal en una muestra de adolescentes. *Psicothema*, 13, 539-545.
- Michael, D. y Chen, S. (2006). *Serious games: Games that educate, train, and inform*. Boston, MA.: Thomson Course Technology.
- Miller, J. L., Heinrich, M. D. y Baker, R. (2000). A look at title IX and women's participation in sport. *Physical Educator*, 57(1), 8-13.
- Monsalve, J.M.A., y González, L.I.Z. (2011). Diseño de un cuestionario de frecuencia para evaluar ingesta alimentaria en la Universidad de Antioquia, Colombia. *Nutrición Hospitalaria*, 26(6), 1333-1344.
- Monzón, A.F., Falcón, M.A.A., Martínez, M.F.C., Monzón, P.F., y Fernández, M.T.R. (2001). La anorexia en la prensa: análisis de contenido. *Index de Enfermería*, 35, 22-24.
- Moore, D.P., y Jefferson, J.W. (2005). *Manual de psiquiatría médica*. Editorial Elsevier, España.
- Mora, M., y Raich, R.M. (1992). Diferentes aproximaciones teóricas a las alteraciones de la imagen corporal. *Cuadernos de Medicina Psicosomática*, 23, 55-64.
- Moreiras, O.M, y Cuadrado, C. (2001). Hábitos alimentarios. En: Tojo. R. *Tratado de Nutrición Pediátrica*. Editorial Doyma, Barcelona. España. pp. 15-32.
- Moreiras, O., Carbajal, A., Cabrera, L., y Cuadrado, C. (2005). *Tablas de composición de alimentos*, 9ªed. (in Spanish). Editorial Pirámide, Madrid. España.
- Moreno, D.C., Montano, I.L., Prieto, G.A., y Perez-Acosta, A. M. (2007). Validación del Body Shape Questionnaire (Cuestionario de la figura corporal) BSQ para la población colombiana. *Acta Colombiana de Psicología*, 10, 15-23.
- Moreno-Ger, P., Burgos, D., Martínez-Ortiz, I., Sierra, J.L., y Fernández-Manjón, B. (2008). Educational game design for online education. *Computers in Human Behavior*, 24 (6), 2530-2540.
- Moreno, L.A., Sarria, A., Fleta, J., Ruiz, J.R., Marcos, A., y Bueno, M. (2005) Secular trends in waist circumference in Spanish adolescents, 1995 to 2000. *Archives of Disease in Childhood*, 90(8), 818-819.
- Mouaheb, H., Fahli, A., Moussetad, M., y Eljamali, S. (2012). The Serious Games

- what educational benefits? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 5502-5508.
- Mousa T.Y, Mashal R.H., Al-Domi H.A., y Jibril, M.A. (2010). Body image dissatisfaction among adolescent schoolgirls in Jordan. *Body Image*, 7, 46–50
- Mowery, D.C., y Simcoe, T. (2002). Is the Internet a US invention? - An economic and technological history of computer networking. *Research Policy*, 31 (8–9), 1369-1387.
- Mumford, D.B., Whitehouse, A.M. y Platts, M. (1991). Sociocultural correlates of eating disorders among Asian schoolgirls in Bradford. *British Journal of Psychiatry*, 158, 222-228.
- Mumford, D.B., Whitehouse A.M., y Choudry, I.Y. (1992). A survey of eating disorders in English-medium schools in Lahore (Pakistan). *International Journal of Eating Disorders*, 11, 173-184.
- Murawski, B.M., Elizathe, L., y Rutzstein, G. (2009). Hábitos alimentarios e insatisfacción con la imagen corporal. Un estudio comparativo entre mujeres y varones estudiantes de escuelas secundarias. *Anuario de Investigaciones*, 16, 65-72.
- Mussap, A.J. (2009). Acculturation, body image, and eating behaviours in Muslim Australian women. *Health y Place* 15, 532-539.
- Neumark-Sztainer, D., Paxton, S.J., Hannan, P.J., Haines, J. y Story, M. (2006). Does body dissatisfaction matter? Five-year longitudinal associations between body satisfaction and health behaviors in adolescent females and males. *Journal of Adolescent Health*, 39, 244-251.
- Ngo, J., Engelen, A., Roesle, J., García-Segovia, P., y Serra-Majem, Ll. (2009). A review of the use of information and communication technologies for dietary assessment. *British Journal of Nutrition*, 101 (2), S102-112.
- Nordmann, A.J., Suter-Zimmermann, K., Bucher, H.C., Shai, I., Tuttle, K.R., Estruch, R., y Briel, M. (2011). Meta-analysis comparing Mediterranean to low-fat diet for modification of cardiovascular risk factors. *The American Journal of Medicine*, 124 (9), 841-851.
- Nutbeam, D. (1986). Glosario de Promoción de la Salud. En: OMS, Promoción de la Salud: una antología. Publicación Científica N° 557, Washington D.

- Obaya. S., Bianchi, L.J., y Song, W.O. (2003). Reliability and validity of nutrition knowledge, social-psychological factors, and food label use scales from the 1995 diet and health knowledge survey. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 35, 83-92.
- Odlyzko, A. (2001). Internet pricing and the history of communications. *Computer Networks*, 36 (5-6), 493-517.
- Odlyzko, A. (2012). Web history and economics. *Computer Networks*, 56 (18), 3886-3890.
- Oliver, K. K., y Thelen, M. H. (1996). Children's perceptions of peer influence on eating concerns. *Behavior Therapy*, 27, 25-39.
- Oliveras, M.J.L., Nieto, P.G., Agudo, E.A., Martínez, F.M., López, G.S., y López, M.C.M. (2006). Evaluación nutricional de una población universitaria. *Nutrición Hospitalaria*, 21(2), 179-83.
- Organización Mundial de la Salud (1946). Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la salud, Conferencia Sanitaria Internacional, Nueva York.
- Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948). Disponible en: [<http://www.un.org/es/documents/udhr/>]. Último acceso: 12-05-2013.
- Organización Mundial de la Salud (1969). "Planificación y evaluación de los servicios de Educación Sanitaria". Comité de expertos de la OMS Serie de informes técnicos nº 409. WHO, Geneva.
- Organización Mundial de la Salud (1983). "Nuevos métodos de educación sanitaria en atención primaria de salud". Comité de expertos de la OMS. Serie de informes técnicos nº 690. WHO, Geneva.
- Organización Mundial de la Salud (1986a). Carta de Ottawa para la promoción de la salud.
- Organización mundial de la salud (1986b). "La salud de los jóvenes: un desafío para la sociedad". Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Serie de informes técnicos, nº 731.
- Organización Mundial de la Salud (1998a). "Salud 21. Salud para Todos en el siglo XXI". Geneva.
- Organización Mundial de la Slud (1998b). "Healthy nutrition: an essential element

- of a health promoting school". Information Series on School Health, N° 4. WHO, Geneva.
- Organización Mundial de la Salud (1998c). "Obesity preventive and managing the global epidemiology". Report of a WHO consultation on Obesity. Geneva.
- Owen, N., y Bauman, A. (1992). The descriptive epidemiology of physical inactivity in adult Australians. *International Journal of Epidemiology*, 21, 305-310.
- Paalanena, L., Männistö, S., Virtanen, M.J., Knekt, P., Räsänen, L., Montonen, J. y Pietinen, P. (2006). Validity of a food frequency questionnaire varied by age and body mass index. *Journal of Clinical Epidemiology*, 59, 994-1001.
- Packard, P. y Kogstand, K.S. (2002). Hal of rural girls aged 8-17 years report weight concerns and dietary changes, with both more prevalent with increased aged. *Journal of American Dietetic Association*, 102, 672-677.
- Paechter, M. y Maier, B. (2010). Online or face-to-face? Student's experiences and preferences in e-learning. *The Internet and Higher Education*, 13(4), 292-297.
- Papadaki, A., Hondros, G., Scott, J.A. y Kapsokefalou, M. (2007). Eating habits of Univeristy students living at, or away from home in Greece. *Appetite*, 49 (1), 169-176.
- Papastergiou, M. (2009). Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: a literature review. *Computers y Education*, 53 (3), 603-622.
- Patterson, R., Kristal, A., Lynch, J. y White, E. (1995) Diet-cancer related beliefs, knowledge, norms and their relationship to healthful diets. *Journal of Nutrition Education*, 27(2), 86-92.
- Patton, G.C., Johnson-Sabine, E., Wood, K., Mann, A.H. y Wakeling, A. (1990). Abnormal eating attitudes in London schoolgirls- a prospective epidemiological study: Outcome at twelve month follow-up. *Psychological Medicine*, 20, 383-394.
- Pavón, A. y Moreno, J.A. (2008). Actitudes de los universitarios ante la práctica físico-deportivas: diferencia por géneros. *Revista de Psicología del Deporte*, 17, 7-23.
- Pearson, N., Biddle, S.J.H. y Gorely, T. (2009). Family correlates of breakfast consumption among children and adolescents. A systematic Review. *Appetite*,

52(1), 1-7.

- Pérez, A.M., Redond, M.O., Mesa, I.G., Jiménez, I.P., Martínez, M.L.F., Pére, R.M. (2010). Motivaciones para el consumo de alcohol entre adolescentes de un instituto urbano. *Atención Primaria*, 42 (12), 604-611.
- Pérez-Cueto, J.A.E., Roberfroid, D. y Kolsteren, P.W. (2006). Desarrollo y evaluación de un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencias alimenticias para adolescentes bolivianos. *Nutrición hospitalaria*, 21 (5), 573-580.
- Pérez-Rodrigo, C., y Aranceta, J. (2001). School-based nutrition education: lessons learned and new perspectives. *Public Health Nutrition*, 4, 131-139.
- Perpiña, C. (1989). Hábitos alimenticios, peso e imagen corporal. *Revista de la Facultad de Medicina de Barcelona*, 6, 303-312.
- Perpiña, C. (1994). Trastornos alimentarios. En Benlloch, a; Sandín y Ramos. Mnaual de Psicopatología. Vol I (pp. 531-555). Madrid: McGraw-Hill.
- Pérez-Rodrigo, C. (1995). Fuentes de error en la evaluación del consumo de alimentos. En: Serra Majem, Ll., Aranceta Bartrina, J., Mataix Verdú, J. Nutrición y Salud Pública. Métodos, Bases Científicas y Aplicaciones. Barcelona: Masson. pp. 168-172.
- Parry-Jones, B., y Parry-Jones, W.L. (1991). Bulimia: An archival review of its history in psychosomatic medicine. *International Journal of Eating Disorders*, 2, 129-143.
- Piedrola, G.G. (1988). Concepto de medicina preventiva y salud publica. En: Piedrola, G.G., Dominguez, M.C., Cortina, M.G. y col. Medicina preventiva y salud pública. Editorial Salvat, Barcelona. España. pp. 3-14.
- Polivy, J., y Herman, C. P. (1985). Dieting and binge eating: A causal analysis. *American Psychologist*, 40, 193-204.
- Polivy, J., y Herman, C.P. (1992). Undieting: A program to help people stop dieting. *International Journal of Eating Disorders*, 11, 261-268.
- Pope, H. G., Jr., Olivardia, R., Borowiecki, J. J., y Cohane, G. H. (2001). The growing commercial value of the male body: A longitudinal survey of advertising in women's magazines. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 70, 189-192.
- Pope, H.G., Katz, D.L., y Hudson, J.I. (1993). Anorexia nervosa and "reverse anorexia" among 108 male bodybuilders. *Compr Psychiatry*, 34(6), 406-409.

- Presse, N., Shatenstein, B., Kergoat, M.J., y Ferland, G. (2009). Validation of a Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire Measuring Dietary Vitamin K Intake in Elderly People. *Journal of American Dietetic Association*, 109, 1251-1255.
- Prichard, I., y Tiggemann, M. (2008). Relations among exercise type, self-objectification, and body image in the fitness centre environment: The role of reasons for exercise. *Psychology of Sport ad Exercise*, 9, 855–66.
- Provenzo, E. (1991) Video Kids: Making sense of Nintendo, Cambridge-EEUU: Harvard University Press.
- Puhl, R., y Brownell, K. D. (2001). Bias, discrimination, and obesity. *Obesity Research*, 9, 788–805.
- Quiles, J., y Vioque, J. (1996). Prevalencia de obesidad en la Comunidad Valenciana. *Medicina Clínica*, 106, 529-533.
- Raich, R.M., Mora, M., Soler, A., Avila, C., Clos, I., y Zapater, L. (1996). Adaptación de un instrumento de evaluación de la insatisfacción corporal. *Clínica y salud*, 7, 52-56
- Raich, R.M. (1998). Anorexia y bulimia: Trastornos alimentarios. Madrid: Pirámide.
- Raich, R. (2000). Imagen corporal. Conocer y valorar el propio cuerpo. Ediciones Pirámide, Madrid. España.
- Rauste-von Wright, M. (1989). Body image satisfaction in adolescent girls and boys: A longitudinal study. *Journal of Youth and Adolescence*, 18, 71-83.
- Räsänen, M., Niinikoski, H., Keskinen, S., Helenius, H., Talvia, S., y Rönnemaa, T. (2003) Prenatal nutrition knowledge and nutrient intake in an atherosclerosis preventions project: the impact of child-targeted nutrition counselling. *Appetite*, 41, 69-77.
- Ricciardelli, L. A., y McCabe, M. P. (2001). Children's body image concerns and eating disturbance: A review of the literature. *Clinical Psychology Review*, 21, 325-344.
- Rieber, L. P. (1996). Seriously considering play: designing interactive learning environments based on the blending of microworlds, simulations and games. *Educational Technology Research and Development*, 44(2), 43–58.
- Ritter-Gooder, P.K., Lewis, N.M., Barber-Heidal, K., y Waltz-Hill, M. (2008).

- Development and pilot testing of an omega-3 fatty acid food frequency questionnaire. *Journal of Food Composition and Analysis*, 21, S43-S49.
- Ritter-Gooder, P.K., Lewis, N.M., Heidal, K.B., y Eskridge, K.M. (2006). Validity and reliability of a quantitative food frequency questionnaire measuring n-3 fatty acid intakes in cardiac patients in the Midwest: a validation pilot study. *Nutrition and Health Science.Faculty Publications*, 106(8), 1251-1255.
- Robb, A. (2001). Eating disorders in children. Diagnosis and age-specific treatment. *Psychiatric Clinics of North America*, 24, 259-270.
- Robinson, T.N., Killen, J.D., Litt, I.F., Hammer, L.D., Wilson, D.M., Haydel, K.F., Hayward, C., y Taylor, C.B. (1996). Ethnicity and body dissatisfaction: are Hispanic and Asian girls at increased risk for eating disorders? *Journal of Adolescent Health*, 19, 384-393.
- Rodríguez, S., y Cruz, S. (2006). Evaluación de la imagen corporal en mujeres latinoamericanas residentes en Guipúzcoa. Un estudio exploratorio. *Anales de Psicología*, 22, 186-199.
- Rodríguez A.S.G., García J.J.O, Lois C.A.G., y Pérez M.R.M. (2000). Resultados parciales de la aplicación por varios años de una estrategia educativa en nutrición. *Revista Cubana de Farmacia.*, 34, 488-490.
- Rohlinger, D.A. (2002). Eroticizing men: Cultural influences on advertising and male objectification. *Sex Roles*, 46, 61-74.
- Rohlfs, I., Borrell, C., y Fonseca, M.C. (2000). Género, desigualdades y salud pública: conocimientos y desconocimientos. *Gaceta Sanitaria*, 14(3), 60-71.
- Rojero, F.C. (1996). La anorexia mental: una huelga de hambre de etiología compleja. *Medifam*, 6, 175-182.
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., Grau, V., Lagos, F., Lopez, X., Lopez, V., Rodriguez, P., y Salinas, M. (2003). Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers and Education*, 40, 71-94.
- Rosen, J. C., y Ramirez, E. (1998). A comparison of eating disorders and body dysmorphic disorder o body image and psychological adjustment. *Journal of Psychosomatic Research*, 44, 441-449.
- Rosen, J., Tacy, B. y Howell, D. (1990). Life stress, psychological symptoms and

- weight reducing behavior in adolescent girls. A prospective analysis. *International Journal of Eating Disorders*, 9, 17-26.
- Rosenberg M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton: Princeton University Press.
- Rousseau, A., Knotter, A., Barbe, P., Raich, R., y Chabrol, H. (2005). Validation of the French version of the Body Shape Questionnaire. *L'Encephale*, 31, 162-173.
- Rutishauser, I.H.E. y Black, A.E (2002). Medida de ingesta de alimentos. En: Gibney, M.J., Vorster, H.H., y Kok F.J. (2002). *Introducción a la nutrición humana*. Editorial Acribia, Zaragoza. España. pp. 246-256.
- Ryan, J.M., Corry, J.R., Attewell, R., y Smithson, M.J. (2002). A comparison of an electronic version of the SF-36 General Health Questionnaire to the standard paper version. *Quality of Life Research*, 11, 19 –26.
- Salleras, L.S. (1989). *Educación sanitaria: principios, métodos y aplicaciones*. Editorial Díaz de Santos, Madrid. España.
- Salleras, L. (1990). *Educación sanitaria. Principios, métodos, aplicaciones*. Editorial Díaz de Santos. Madrid. España.
- Sánchez, A., Hurtado, F., Colomer, J., Saravia, S., Monleón, J., y Soriano, A. (2000). Actitud alimentaria anómala y su relación con la imagen corporal en una muestra urbana de adolescentes valencianos. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 5, 191-206.
- Sato, Y., Tamaki, J., Kitayama, F., Kusaka, Y., Kodera, Y., Koutani, A., y Iki, M. (2005). Development of a food-frequency questionnaire to measure the dietary calcium intake of adult Japanese women. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 207, 217-222.
- Saules, K.K., Collings, A.S., Wiedemann, A.A., y Fowler, S.L. (2009). The relationship of body image to body mass index and binge eating: the role of cross-situational body image dissatisfaction versus situational reactivity. *Psychological Reports*, 104(3), 909-921.
- Schachter, S., y Rodin, J. (1974). *Obese humans and rats*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schilder, P. (1958). *The image and appearance of the human body*. New York: International Universities Press.

- Schoemer, K. (1996). Rockers, models and the new allure of the heroin. *Newsweek*, 50-56.
- Serpell, L., Hirani, V., Willoughby, K., Neiderman, M., y Lask, B. (2006). Personality or pathology? obsessive-compulsive symptoms in children and adolescents with anorexia nervosa. *European Eating Disorders Review*, 14, 404-13.
- Shevlin, M.E., Bunting, B.P., y Lewis, C.A. (1995). Confirmatory factor analysis of the Rosenberg Self-Esteem Scale. *Psychological Reports*, 76, 707-710.
- Shepherd, R. (1992) Application of social psychological models to fat intake. In: D.J. mela (Ed.). *Dietary fats: Determinants of preference, selection and consumption* (pp. 9-25). London: Elsevier.
- Shisslak, C.M., Crago, M., Neal, M.E., y Swain, B. (1987). Primary prevention and eating disorders. *Journal of Consulting Clinical Psychology*, 55, 660-667.
- Shisslak, C.M., y Crago, M. (2001). Risk and protective factors in the development of eating disorders. In J.K. Thompson, y L. Smolak (Eds.), *Body image, eating disorders and obesity in youth: assessment, prevention, and treatment* Washington, DC: American Psychological Association. pp. 103–125.
- Shui-Lien, L. C. (2010). The impact of perceived risk, intangibility and consumer characteristics on online game playing. *Computers in Human Behavior*, 26 (6), 1607-1613.
- Sietsema, J.M., Nelson, D.L., Mulder, R.M., Mervau-Scheidel, D., y White, B.E. (1993). The use of a game to promote arm reach in persons with traumatic brain injury. *American Journal of Occupational Therapy*, 47(1), 19-24.
- Sigerist, H.E. (1941). *Medicine and human welfare*. New Haven: Yale University.
- Slade, P.D. (1994). What is body image? *Behaviour Research and Therapy*, 32, 497-502.
- Slattery, M.L., Murtaugh, M.A., Schumacher, M.C., Johnson, J., Edwards, S., Edwards, R., Benson, J., Tom-Orme, L., y Lanier, A.P. (2008). Development, Implementation, and Evaluation of a Computerized Self-Administered Diet History Questionnaire for Use in Studies of American Indian and Alaskan Native People. *Journal of the American Dietetic Association*, 108, 101-109.
- Smiciklas-Wright, H., Mitchell, D.C., Mickle, S.J., Goldman, J.D., y Cook, A. (2003). Foods commonly eaten in the United States, 1989-1991 and 1994-1996: Are

- portion sizes changing? *Journal of the American Dietetic Association*, 103, 41-47.
- Smith, B.A., Morgan, S.L., Vaughn, W.H., Fox, L., Canfield, G.J. y Bartolucci, A.A. (1999). Comparison of a computer-based food frequency questionnaire for calcium intake with 2 other assessment tools. *Journal of the American Dietetic Association*, 99 (12), 1579-1581.
- Smith, E.A. (1979). Health Education and the National Health Service. En: George Allen and Unwin. Health Education Perspectives and Choices. Editor Sutherland, I., London.
- Sobell, J., Block, G., Koslowe, P., Tobin, J., y Andres, R. (1989). Validation of a retrospective questionnaire assessing diet 10–15 years ago. *American Journal of Epidemiology*, 130, 173–187.
- Södergren, M. (2013). Lifestyles predictors of healthy ageing in men. *Maturitas*, 75 (2), 113-117.
- Stampar, A. (1946). Carta Funcional de la OMS, fragmento.
- Stanton, J. M. (1998). An empirical assessment of data collection using the internet. *Personnel Psychology*, 51, 3, 709-725.
- Stetina, B.U., Kothgassner, O.D., Lehenbauer, M., y Kryspin-Exner, I. (2011). Beyond the fascination of online-games: probing addictive behavior and depression in the world of online-gaming. *Computers in Human Behavior*, 27 (1), 473-479.
- Stickney, I.M., Miltenberger, G.R., y G. Wolff (1999). A descriptive analysis of factors contributing to binge eating. *Journal of Behavior Therapy*, 30, 177-189.
- Story, M., Rosenwinkel, K., Himes, J., Resnick, M., Harris, L.J., y Blum, R.W. (1991). Demographic and risk factors associated with chronic dieting in adolescents. *AJDC*, 145, 994- 998.
- Stunkard, A. J., Sorenson, T., y Schulsinger, F. (1983). Use of the Danish Adoption Register for the study of obesity and thinness. In S. Kety (Ed.), *The genetics of neurological and psychiatric disturbances*. New York: Raven. pp. 115–120.
- Stunkard, A. (2000). Old and new scales for assessment of body image. *Percept Mot Skills*, 90 (3), 930.

- Suárez, A.V., García, N.R., y Álvarez, B.A. (2009). La interactividad en cuestionarios autoadministrados. Influencia en la experiencia del encuestado. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 41, 69-92.
- Suárez, A.V., García, N.R., y Álvarez, B.A. (2008). Actitud de los consumidores hacia las encuestas on-line. *Estudios sobre Consumo*, 84, 9-17.
- Subar, A.F., Kipnis, V., Troiano, R.P., Midthune, D., Schoeller, D.A., Bingham, S., Sharbaugh, C.O., Trabulsi, J., Runswick, S., Ballard-Barbash, R., Sunshine, J., y Schatzkin, A. (2003). Using intake biomarkers to evaluate the extent of dietary misreporting in a large sample of adults: The OPEN Study. *American Journal of Epidemiology*, 158, 1-13.
- Susi, T., Johannesson, M., y Backlund, P. (2007). Serious Games – An Overview. Technical Report HS- IKI -TR-07-001.
- Swinbourne, J.M., y Touyz, S.W. (2007). The co-morbidity of eating disorders and anxiety disorders: a review. *European Eating Disorders Review.*, 15(4), 253-74.
- Taberner, C., Aranda, D., y Sánchez J.N. (2010). Juventud y tecnologías digitales: espacios de ocio, participación y aprendizaje. *Revista de Estudios de la Juventud*, 88, 77-96.
- Taipale, S. (2013). The use of e-government services and the Internet: the roles of sociodemographic, economic and geographical predictors. *Telecommunications Policy*, 37 (4–5), 413-422.
- Taylor, C.B., Sallis, J.F., y Leedle, R. (1985). The relation of physical activity and exercise to mental health. *Public Health*, 100(2), 195-202.
- Telch, C.F., Agras, W.S., y Rossiter, E.M. (1998). Binge eating increases with increasing adiposity. *International Journal of Eating Disorders*, 7, 115-119
- Terris, M (1975). Approaches to an epidemiology of health. *American Journal of Public Health*, 65, 1037-1045.
- Terris, M. (1992). Tendencias actuales de la Salud Pública de las Américas. En: La crisis de la Salud Pública, Publicación Científica N° 540, Organización Panamericana de la Salud.
- Thompson, J.K., y Tantleff, S. (1992). Female and male rating of upper torso: actual, ideal, and stereotypical conceptions. *Journal of Social Behavior and Personality*, 7, 345-354.

- Thompson, J.E., Coovert, M.D., y Stormer, S.M. (1999). Body image, social comparison, and eating disturbance: A covariance structure modeling investigation. *International Journal of Eating Disorders*, 26, 43-51.
- Thompson, J.K. y Smolak, L. (2001). *Body Image, Eating Disorders, and Obesity in Children and Adolescents: Theory, Assessment, Treatment and Prevention*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Thompson, F.E., Subar, A.F., Loria, C.M., Reedy, J.L., y Baranowski, T. (2010). Need for Technological Innovation in Dietary Assessment. *Journal of the American Dietetic Association*, 110 (1), 48-51.
- Thompson, F.E., y Subar, A.F. (2012). Dietary Assessment Methodology. In Coulston AM, Boushey CJ, Ferruzzi MG. editors. *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease*, 3rd edition. Oxford, United Kingdom: Elsevier Academic Press. pp. 5-46.
- Tiggemann, M. (2005). Body dissatisfaction and adolescent self-esteem: Prospective findings. *Body Image*, 2, 129–135.
- Toledo, M., Perrero, J., Capote, J., Roger, L., Sánchez, M., Donet, E., y Tormo, E. (1999). Incidencia de comportamientos anoréxicos y bulímicos en la Comunidad Valenciana. *Cuadernos de Medicina Psicosomática y Psiquiatría de Enlace*, (51-52), 38-48.
- Tomas, J.S. (2006). Anorexia nerviosa en niños y adolescentes. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 104 (3), 253-260
- Tomeo, C. A., Field, A. E., Berkey, C. S., Colditz, G. A., y Frazier, A. L. (1999). Weight concerns, weight control behaviors, and smoking initiation. *Pediatrics*, 104, 918–924.
- Toro, J., y Vilardell, E. (1987). *Anorexia nerviosa*. Barcelona: Martínez Roca.
- Toro, J., Castro, J., García, M., Pérez, P., y Cuesta, L. (1989). Eating attitudes, sociodemographic factors and body shape evaluation in adolescence. *British Journal of Medical Psychology*, 62(1), 61-70.
- Toro, J. (1999). *El cuerpo como delito: anorexia, bulimia, cultura y sociedad*. Barcelona: Ariel.
- Toro, J. (1988). Factores socioculturales en los trastornos de la ingesta. *Anuario de Psicología*, 38, 25-47.

- Toro, J., Salamero, M., y Martínez, E. (1995). Evaluación de las influencias socioculturales sobre el modelo estético corporal en la anorexia nerviosa. *Revista de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de Barcelona*, 22, 205-214.
- Toro, J., Salamero, M., y Martínez-Mallén, E. (1994) Assessment of sociocultural influences on the aesthetic body shape model in anorexia nervosa. *Acta Psychiatr Scand.*, 89, 147-151.
- Trampe, D., Stapel, D. A., y Siero, F. W. (2007). On models and vases: Body dissatisfaction and proneness to social comparison effects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92, 106–118.
- Trigo, E. (1994). Aplicación del juego tradicional en el currículum de educación física. Volumen I. Editorial: Paidotribo, Barcelona. España. p. 410.
- Trinidad, I.R., Fernández, J.B., Cucó, G.P., Biarnés, E.J., y Arijá, V.V. (2008). Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. *Nutrición Hospitalaria*, 23(3), 242-252.
- Troncoso P.C., y Amaya J.P.P. (2009). Factores sociales en las conductas alimentarias de estudiantes universitarios). *Revista Chilena de Nutrición*, 36 (4), 1090-1097.
- Tsatsou, P. (2011). Why internet use? A quantitative examination of the role of everyday life and Internet policy and regulation. *Technology in Society*, 33 (1–2), 73-83.
- Turón, J., Fernández, F., y Vallejo, J. (1992). Anorexia nerviosa: características demográficas y clínicas en 107 casos. *Revista de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de Barcelona*, 19, 19-25.
- Unikel, C., Villatoro, J., Medina-Mora, M.E., Fleiz, B.C., Alcantar, M.E., y Hernández, R.S. (1996). Conductas alimentarias de riesgo en adolescentes mejicanos. Datos de la población infantil del distrito federal. *Revista de investigación clínica*, 52, 140-147
- Valdés-Ramos, R., y Solomons, N.W. (2002). Preventive nutrition: its changing context in MesoAmerica. *Nutrition Research*, 22, 145-152.
- van Dijk, J.A.G.M , Peters, O., y Ebbers, W. (2008). Explaining the acceptance and use of government Internet services: a multivariate analysis of 2006 survey data in Netherlands. *Government Information Quarterly*, 25 (3), 379-399.

- Vandelanotte, C., Matthys, C., y De Bourdeaudhuij, I. (2004). Reliability and validity of a computerized questionnaire to measure fat intake in Belgium. *Nutrition Research*, 24, 621-631.
- Vázquez, R., Álvarez, G., y Mancilla, J.M. (2000). Consistencia interna y estructura factorial del Cuestionario de Influencia de los Modelos Estéticos Corporales (CIMEC), en población mexicana. *Salud Mental*, 23, 18-24
- Vazquez, R., Mancilla, J. M., Mateo, C., Lopez, X., Alvarez, G., y Ruiz, A. (2005). Trastornos del comportamiento alimentario y factores de riesgo de una muestra incidental de jóvenes mexicanos. *Revista Mexicana de Psicología*, 22(1), 53-63.
- Velikova, G., Wright, E.P., Smith, A.B., Cull, A., Gould, A., Forman, D., Perren, T., Stead, M., Brown, J., y Selby, P.J. (1999). Automated collection of quality-of-life data: A comparison of paper and computer touch screen questionnaires. *Journal of Clinical Oncology*, 17, 998 –1007.
- Villa, J.J. (2010). Adolescencia y prevención de accidentes de tráfico. *Atención Primaria*, 42 (9), 459-462.
- Villalbí, J.R., Suelves, J.M., García-Continente, X., Saltó, E., Ariza, C., y Cabezas, C. (2012). Cambios en la prevalencia del tabaquismo en los adolescentes en España. *Atención Primaria*, 44 (1), 36-42.
- Wade, T.D., y Lowes, J. (2002). Variables associated with disturbed eating habits and overvalued ideas about the personal implications of body shape and weight in a female adolescent population. *International Journal of Eating Disorders*, 32, 39–45.
- Wardle, J., Parmentaeer, K., y Waller, J. (2000) Nutrition knowledge and food intake. *Appetite*, 34, 269-275.
- Whisenhunt, B.L., Williason, D.A., Netemeyer, R.G., y Womble, L.G. (2000). Reliability and validity of the Psychosocial Risk Factors Questionnaire (PRFQ). *Eating Weight Disord.* 5, 1-6.
- Wilfley, D.E., Bisho, M.E., Wilson, G.T., y Agras, W.S. (2007). Classification of eating disorders: Toward DSM-V. *International Journal of Eating Disorders*, 40, S123-S129.

- Wilfley, D.E., y Rodin, J. (1995). Cultural influences of eating disorders. En K. J. Brownell, y Ch. G. Fairburn (Eds.), *Eating Disorders and Obesity*. Nueva York: The Guilford Press.
- Willett, W.C., Sampson, L., Stampfer, M.J., Rosner, B., Bain, C., Witschi, J., Hennekens, C.H., y Speizer, F.E. (1985). Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. *American Journal of Epidemiology*, 122, 51–65.
- Willett, W. (1987). Nutritional Epidemiology: issues and challenges. *International Journal of Epidemiology*, 16, 312-317.
- Willett, W., y Lenart, E. (1998). Reproducibility and validity of food frequency questionnaires. En: Willett, W, ed. *Nutritional Epidemiology*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press. pp. 101-147.
- Willett, W. (1998). *Nutritional epidemiology*. New York: Oxford University Press.
- Willett, W. (2001). Invited commentary: a further look at dietary questionnaire validation. *American Journal of Epidemiology*, 154, 1100–1102.
- Williams, D.D., y Graham, C.R. (2010). Evaluating E-learning. *International Encyclopedia of Education* (Third Edition), 530-538.
- Wilson, G.T. (1993). Relation of dieting and voluntary weight loss to psychological functioning and binge eating. *Annals of Internal Medicine*, 119, 727- 730.
- Williamson, D.A., Davis, C.J., Bennett, S.M., Goreczny, A.J., y Gleaves, D.H. (1989). Development of a simple procedure for body image assessment. *Behavioral Assessment*, 11, 433-446.
- Winslow, C. E. A. (1920). The untilled fields of public health. *Science*, 51, 23-33.
- Wood, T.D., y Gil, D. (1926). La Educación para la Salud. En Pascual, L.M. y Ballester R. *La práctica de la Psicología de la salud*. Editorial Promolibro, Valencia. España.
- Zehry, K., Halder, N. y Theodosiou, L. (2011). E-learning in medical education in the United Kingdom. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15, 3163-3167.
- Woodside, B., y Staab, R. (2006). Management of psychiatric comorbidity in anorexia nervosa and bulimia nervosa. *CNS Drugs*, 20(8),655-663.
- Wong, S.S., Boushey, C.J., Novotny, R., y Gustafson, D.R. (2008). Evaluation of a Computerized Food Frequency Questionnaire to Estimate Calcium Intake of

Asian, Hispanic, and Non-Hispanic White Youth. *Journal of the American Dietetic Association*, 108, 539-543.

Xie, P.X., Noakes M., y Keogh, J. (2004). Can a food frequency questionnaire be used to capture dietary intake data in a 4 week clinical intervention trial? *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 13(4), 318-323.

Yaryura, J.A., Neziroglu, F., Pérez-Rivera, R.L., y Borda. T. (2002). Tratamiento del trastorno obsesivo-compulsivo. *Revista de Psiquiatría de Uruguay*, 66(1), 47-55.

ANEXOS

“La vida es un juego fabuloso para los que desean jugar, mas sin embargo puede ser un juego aburridisimo para quienes solo quieren sentarse a ver a los demás jugar”

Francisco Vzz

ANEXO I. CAPÍTULO I: NUTRI- TRAINER, UN JUEGO INTERACTIVO

“Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo”

Benjamin Franklin

Anexo I.1. Cuestionario para medir la usabilidad de Nutri-trainer

CUESTIONARIO: NUTRI-TRAINER

NOMBRE: _____

1.- ¿Piensa que este tipo de juegos ayudan a aprender a las personas? SI NO

2.- ¿El contenido del juego le ha resultado interesante? SI NO

PODRIA MEJORAR: _____

3.- ¿Dónde piensa que puede ser útil e interesante esta aplicación? (marque las opciones que considere)

EN CASA, DISPONIBLE PARA TODA LA FAMILIA.

SALAS DE ESPERA en CONSULTAS u HOSPITALES.

COLEGIOS y OTRAS ZONAS u ORGANISMOS PÚBLICOS.

OTROS: _____

4.- ¿Le ha servido para saber algo más sobre temas de nutrición? ¿Le ha enseñado algo?

SI NO

SI, pero no estoy de acuerdo en: _____

5.- ¿Le ha resultado fácil de usar? SI NO

SI, pero con algunas dificultades: _____

6.- En una escala de 1 a 5 ¿Cómo de interesante le resulta el proyecto?

7.- Ideas y sugerencias

ANEXO II. CAPÍTULO II: CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

“No existe amor tan sincero como el amor a la comida”

George Bernard Shaw

Anexo II. 1. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos en formato papel sin fotos

Dieta, salud y antropometría en población universitaria

El objetivo de esta encuesta es conocer los hábitos alimentarios y estilos de vida relacionados con antropometría y salud, así como determinar la utilidad de estos cuestionarios para estimar la ingesta dietética de forma auto-cumplimentada. Por ello, te rogamos poner la máxima atención a las instrucciones al completar tus respuestas. La información contenida en esta encuesta está sujeta a las leyes de protección de datos y del secreto estadístico. No será publicada ni cedida a nadie. Será utilizada sólo para los propósitos establecidos en este estudio. Esta encuesta es similar a la utilizada en otros estudios sobre la dieta, como la Encuesta de Nutrición de la Comunidad Valenciana, Agradecemos tu colaboración.

Escribe el correo electrónico de la universidad: _____(campo obligatorio)

El cuestionario es totalmente anónimo, se solicita la dirección de correo para futuros accesos y para el envío de información.

Por favor rellene los siguientes datos:

Percepción corporal:

Indica tu fecha de nacimiento:

Día: Mes: Año:

Indique su sexo:

Masculino
Femenino

¿Cuánto pesas sin zapatos ni ropa de abrigo?:

Kg

¿Cuánto mides descalzo/a?:

cm

En cuanto a tu peso actual, ¿te consideras?

Obeso/a
Sobrepeso
Normal
Delgado/a
No sabe/No contesta

Respecto a hace un año ¿tu peso actual es?:

Mayor
Menor
Igual
No sabe/No contesta

¿Cuánto peso has ganado / perdido en el último año?:

Kg

Hábitos:

¿Has cambiado tu dieta durante el año pasado?

No
Sí
No sabe/No contesta

Si la anterior pregunta fue afirmativa indique cual fue el motivo:

Para controlar el peso
Por otros motivos

Indique el motivo:

Durante el último año, ¿has tomado regularmente o esporádicamente algunos de estos alimentos?

Sal yodada	Sí	No	No sabe/ No contesta
Minerales	Sí	No	No sabe/ No contesta
Leches enriquecidas (Ca, A + D)	Sí	No	No sabe/ No contesta
Fibra/alimentos rico en fibra	Sí	No	No sabe/ No contesta
Alimentos ecológicos	Sí	No	No sabe/ No contesta
Refrescos vigorizantes	Sí	No	No sabe/ No contesta
Vitaminas	Sí	No	No sabe/ No contesta

Si toma vitaminas indique cuáles:

¿Qué haces con la grasa visible cuando comes carne?

La quita toda
Quita la mayoría
Quita un poco
No quita nada
No sabe/No contesta

¿Cuánta agua bebes de forma habitual cada día?

Nada
De 1 a 3 vasos por día
De 4 a 6 vasos por día
De 7 a 9 vasos por día
9 o más vasos por día
No sabe/No contesta

En los últimos 12 meses ¿has realizado algún tipo de dieta, reduciendo la ingesta calórica o excluyendo algún alimento de tu dieta?

No
Sí
No sabe/No contesta

En caso de haber respondido positivamente a la pregunta anterior, ¿Podrías indicar el motivo de seguir esta dieta? : (puede marcar más de una respuesta)

Para controlar el peso
Por otros motivos, ¿podría indicar cuál?

¿Cada cuánto tiempo “hace de vientre” de forma natural, sin tomar medicamentos, hierbas o infusiones laxantes?

Más de una vez al día
Una vez al día
Cada 2 días
Cada 3 o 4 días
Cada 5 días o más
No sabe/No contesta

Actividad física y ejercicio habitual:

¿Cuánto tiempo dedicas a actividades o tareas en casa?

Menos de 1 hora al día
Entre 1 y 2 horas al día
Entre 3 y 4 horas al día
Entre 5 y 6 horas al día
Entre 7 y 8 horas al día
Más de 8 horas al día

En tu tiempo libre, ¿cuánto tiempo dedicas a ver la televisión, ordenador o leer?

Menos de 1 hora al día
1 hora al día
2 horas al día
3 horas al día
4 horas al día
De 5 a 6 horas al día
Más de 6 horas al día

En tu tiempo libre, ¿cuánto tiempo dedicas a hacer deporte?

Menos de 1 hora a la semana
1 hora a la semana
2 horas a la semana
3 horas a la semana
De 4 a 5 horas a la semana
Más de 5 horas a la semana

Considerando globalmente tu actividad física (actividad principal, hogar y tiempo libre), ¿cómo te consideras?

Sedentario (sentado casi siempre, sin actividad física, sin deporte, bajo cuidados)
Poco activo (profesiones o actividades sentadas, amas de casa con electrodomésticos, escaso deporte)
Moderadamente activo (trabajos manuales, amas de casa sin electrodomésticos, deporte ligero, etc)
Bastante activo (trabajos o actividades de pie-andando, deporte intenso, etc)
Muy activo (trabajo muy vigoroso, deporte fuerte diario)
No sabe / No contesta

A partir de ahora va a comenzar la encuesta sobre su dieta, por favor lea atentamente las siguientes **instrucciones**:

- Tus respuestas han de basarse en tu **consumo del año pasado** (consumo medio anual).
- Ten en cuenta las veces que tomas el alimento solo y añadido a otro plato. Por ejemplo, en el caso del huevo, si se come una tortilla de 2 huevos cada 2 días, se marcaría “1 por día”.
- Para alimentos de temporada, hay que calcular el consumo medio para todo el año. Por ejemplo: si comes sandía 4 veces por semana en el verano (unos 3 meses), entonces el consumo medio se calcula: 4 veces * 4 semanas/mes * 3 meses = 48 veces/año y se marcaría como “1 vez por semana”
- Presta la máxima atención a tus contestaciones de ello depende la exactitud del cuestionario.
- Escribe las cantidades de los alimentos como medidas caseras. Ejemplo:
 - cucharadas (sopera, postre, café)
 - platos (grandes, medianos, pequeños)

Ejemplo de cómo rellenar el cuestionario:

III. VERDURAS, LEGUMBRES, FRUTAS	Nunca o <1 mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día	Cantidad
26. Espinacas o aceugas cocinadas (1 plato mediano)			X							1 plato mediano
27. Col, coliflor, brocoles cocinadas (1 plato mediano)					X					1 plato grande

En estos recuadros debes indicar con una cruz la **frecuencia** con la que consumes los alimentos, en este caso son espinacas y col.

En este recuadro debes indicar la **cantidad** que consumes del alimento en cada toma.

Con qué frecuencia y qué cantidad consumes cada uno de los siguientes alimentos:

I. LÁCTEOS	Nunca o < 1 mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día	Cantidad
1. Leche entera (1 vaso, 200 cc)										
2. Leche semi-desnatada (1 vaso, 200 cc)										
3. Leche descremada o desnatada (1 vaso, 200 cc)										
4. Yogur entero (uno, 125 gramos)										
5. Yogur desnatado (uno, 125 gramos)										
6. Requesón, queso blanco o fresco (una porción, 100g)										
7. Queso curado, semicurado, o cremoso (un trozo, 50g)										
8. Natillas, flan, pudín (uno)										
9. Helados (1 cucurucho, vasito o bola)										
II. HUEVOS, CARNES, PESCADOS	Nunca o < 1 mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día	Cantidad
10. Huevos de gallina (uno)										
11. Pollo con piel (1 plato o pieza mediana)										
12. Pollo sin piel (1 plato o pieza mediana)										
13. Carne de ternera, cerdo, cordero como plato principal (1 plato o pieza mediana)										
14. Hígado de ternera, cerdo, pollo (1 plato o pieza pequeña)										
15. Embutidos: jamón, salchichón, salami, mortadela (1/2 ración o plato, unos 50g)										
16. Salchichas y similares (una mediana)										
17. Patés, foie-gras (1/2 ración)										
18. Hamburguesa (una mediana)										

19. Pescado frito variado (1 plato mediano o ración)											
20. Pescado blanco hervido o plancha: merluza, lenguado (1 plato o ración mediana)											
21. Pescado azul hervido o plancha: sardinas, atún (1 plato o ración mediana)											
22. Pescado en conservas: atún, sardinas, arenques (1 lata pequeña)											
23. Almejas, mejillones, ostras (1/2 lata o ración)											
24. Calamares, chipirones, sepia, choco, pulpo (1/2 ración o plato)											
25. Mariscos: gambas, cangrejo, langostino, langosta (1/2 ración)											
III. VERDURAS, LEGUMBRES, FRUTAS	Nunca o < 1 mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día	Cantidad	
26. Espinacas o acelgas cocinadas (1 plato mediano)											
27. Col, coliflor, brocoles cocinadas (1 plato mediano)											
28. Lechuga, espinacas, escarola (1 plato mediano)											
29. Tomate (uno mediano)											
30. Cebolla (una mediana)											
31. Zanahoria, calabaza (una o plato pequeño)											
32. Judías verdes cocinadas (1 plato)											
33. Berenjenas, calabacines, pepinos (uno)											
34. Pimientos (uno)											
35. Alcachofas (una ración o plato mediano)											
36. Espárragos (una ración o plato)											
37. Maíz hervido (plato o lata pequeña)											
38. Legumbres: lentejas, garbanzos, judías pintas o blancas (1 plato mediano)											
39. Naranjas, mandarinas (una)											

40. Zumos de naranja natural (un vaso pequeño, 125 cc)											
41. Plátano (uno)											
42. Manzana, pera (una pequeña-mediana)											
43. Melocotón, nectarina, albaricoque (uno pequeño-mediano)											
44. Sandía, melón (1 tajada o cala pequeña)											
45. Uvas (un racimo mediano o plato de postre)											
46. Ciruelas frescas/secas (una)											
47. kiwi (una unidad)											
48. Aceitunas (un platito o tapa pequeña de unas 10 unidades)											
49. Frutos secos: almendras, cacahuetes, piñones, avellanas... (platito o bolsita pequeña)											
IV. PAN, CEREALES Y SIMILARES	Nunca o < 1 mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día	Cantidad	
50. Pan blanco (una pieza pequeña o 2 rodajas de pan de molde)											
51. Pan integral (una pieza pequeña o 2 rodajas de pan de molde)											
52. Patatas fritas (1 ración o plato pequeño)											
53. Patatas cocidas, asadas (1 patata mediana)											
54. Bolsa de patatas fritas (1 bolsa pequeña)											
55. Arroz cocinado (1 palto mediano)											
56. Pastas: espaguetis, fideos, macarrones y similares (1 plato)											
57. Pizza (1 porción o ración pequeña)											
V. ACEITES, GRASAS Y SIMILARES	Nunca o < 1 mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día	Cantidad	
58. Aceite de oliva (1 cucharada sopera)											
59. Otros aceites vegetales: girasol, maíz, soja (1 cucharada sopera)											

60. Margarina añadida al pan o la comida (1 cucharada o untada)												
61. Mantequilla añadida al pan o la comida (1 cucharada o untada)												
62. Galletas tipo Maria (1 galleta)												
63. Galletas integrales (1 galleta)												
64. Bollería: croissant, donut, magdalena, bizcocho, tarta o similar (uno o porción)												
65. Chocolate, bombones y similares (1 barrita o 2 bombones)												
66. Chocolate en polvo, cola-cao y similares (1 cucharada sopera)												
VI. BEBIDAS PRECOCINADOS Y MISCELANEAS	Nunca o < 1 mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día	Cantidad		
67. Vino tinto (1 vaso, 125 cc)												
68. Vino blanco o rosado (1 vaso, 125 cc)												
69. Jerez, vinos secos, vermut (copa, 50 cc)												
70. Cerveza (una caña o botellín 1,5, 200 cc)												
71. Brandy, ginebra, ron, whisky, vodka, aguardientes 40º (1 copa, 50 cc)												
72. Refrescos azucarados de cola, naranja, limón (uno, 250 cc)												
73. Refrescos "light" sin azúcar cola, naranja, limón (uno, 250 cc)												
74. Zumos de frutas envasado (1 vaso o envase de 200 cc)												
75. Café (1 taza)												
76. Croquetas (una)												
77. Palitos, delicias de pescados fritos y similares (una)												
78. Mayonesa (1 cucharada)												
79. Salsa de tomate (media taza)												
80. Ketchup (1 cucharada sopera o sobrecito pequeño)												
81. Sal (1 pizca o pellizco con dos dedos)												
82. Ajo (1 diente)												
83. Mermeladas, miel (1 cucharada)												
84. Azúcar (ej. En el café, postres, etc.) (1 cucharadita)												

Anexo II.2. Horas dedicadas a ver televisión, dormir y siesta por la muestra total y según el sexo.

	<i>Total</i>		<i>Chicos</i>		<i>Chicas</i>		<i>t(64)</i>
	<i>Media</i>	<i>DT</i>	<i>Media</i>	<i>DT</i>	<i>Media</i>	<i>DT</i>	
<i>Ver televisión (horas/semanales)</i>	9,05	10,02	9,74	10,72	8,51	9,54	0,491
<i>Dormir (horas/diarias)</i>	7,73	0,85	7,88	0,78	7,62	0,90	1,225
<i>Siesta (minutos/diarios)</i>	21,68	27,41	20,21	25,15	22,84	29,36	- 0,384

Anexo II.3. Clasificación en terciles del CFCA-PC comparada con la clasificación en terciles del CFCA-PS para la “energía” y los nutrientes de la muestra total

CFCA-PS	CFCA- PC								
	Tercil inferior			Tercil medio			Tercil superior		
	L	M	H	L	M	H	L	M	H
Agua(ml)	14	6	2	6	10	6	2	6	14
Calorías(Kcal)	12	6	4	7	9	5	3	7	12
Proteínas (g)	14	6	2	6	8	8	2	8	12
Lípidos (g)	13	7	2	7	10	5	2	6	15
HC (g)	12	5	5	8	10	4	2	7	13
Fibra (g)	13	9	0	6	8	8	3	5	14
Alcohol (g)	0	3	0	3	34	3	1	21	0
Colesterol (mg)	13	8	1	7	9	6	2	5	15
Calcio (mg)	12	9	1	4	10	8	6	3	13
Hierro (mg)	12	6	4	7	6	7	3	10	11
Yodo (µg)	14	6	2	6	11	5	2	5	15
Magnesio (mg)	13	7	2	9	5	8	0	10	12
Zinc (mg)	15	5	2	5	9	8	2	8	12
Sodio (mg)	0	2	0	18	14	10	4	6	12
Potasio (mg)	13	9	0	9	7	6	0	6	16
Vit. B6 (mg)	13	7	2	7	10	5	3	5	14
Ácido fólico (mg)	11	8	3	10	7	5	1	7	14
Vit. B12 (mg)	11	9	2	5	7	10	6	6	10
Vit. C (mg)	10	9	3	9	9	4	3	5	15
Vit. A (µg)	11	9	2	6	11	2	5	2	15
Vit. D (µg)	10	7	5	7	7	8	6	6	10
Vit. E (µg)	11	8	3	8	8	6	3	6	13

CFCA-PC: Papel con fotos; CFCA-PS: Papel sin fotos; L: Tercil inferior; M: Tercil medio; H: Tercil superior

Anexo II.4. Clasificación en terciles del CFCA-PS comparada con la clasificación en terciles del CFCA-OC para la “energía” y los nutrientes para la muestra total

CFCA-PS	CFCA-OC								
	Tercil inferior			Tercil medio			Tercil superior		
	L	M	H	L	M	H	L	M	H
Agua (ml)	13	7	2	8	10	4	1	5	16
Calorías(Kcal)	16	5	1	4	11	7	2	6	14
Proteínas (g)	17	5	0	2	12	8	3	5	14
Lípidos(g)	15	6	1	5	7	10	2	9	11
HC (g)	17	4	1	4	13	5	1	5	16
Fibra(g)	11	8	3	9	7	6	2	7	13
Alcohol (g)	4	29	3	0	6	0	0	23	0
Colesterol (mg)	1	1	1	20	13	8	1	8	13
Calcio (mg)	13	9	0	7	8	7	2	5	15
Hierro (mg)	14	5	3	6	9	7	2	8	12
Yodo (µg)	10	8	4	10	7	5	2	7	13
Magnesio (mg)	15	5	2	5	13	4	2	4	16
Zinc (mg)	16	5	1	3	8	11	3	9	10
Sodio (mg)	15	6	1	6	9	7	1	7	14
Potasio (mg)	14	6	2	7	13	2	1	3	18
Vit. B6 (mg)	14	7	1	9	10	3	0	5	17
Ácido fólico (mg)	11	8	3	10	8	4	1	6	15
Vit. B12 (mg)	14	7	1	6	6	10	2	9	11
Vit. C (mg)	13	6	3	5	10	7	4	6	12
Vit. A (µg)	13	7	2	6	10	6	3	5	14
Vit. D (µg)	1	0	1	17	14	11	5	6	11
Vit. E (µg)	10	10	2	9	6	7	3	6	13

CFCA-PS: Papel sin fotos; CFCA-OC: Online con fotos; L: Tercil inferior; M: Tercil medio; H: Tercil superior

Anexo II.5. Clasificación en terciles del CFCA-PC comparada con la clasificación en terciles del CFCA-OC para la "energía" y los nutrientes para la muestra total

CFCA-PC	CFCA-OC								
	Tercil inferior			Tercil medio			Tercil superior		
	L	M	H	L	M	H	L	M	H
Agua(ml)	11	9	2	9	5	8	2	8	12
Calorías(Kcal)	16	5	1	5	6	10	1	10	11
Proteínas(g)	15	4	3	5	10	7	2	8	12
Lípidos(g)	15	6	1	5	9	8	2	7	13
HC(g)	11	9	2	8	8	6	3	5	14
Fibra(g)	12	6	4	9	8	5	1	8	13
Alcohol (g)	3	27	7	0	5	1	0	9	14
Colesterol (mg)	3	0	0	16	17	8	3	5	14
Calcio (mg)	14	5	3	8	8	6	0	9	13
Hierro (mg)	12	6	4	8	8	6	2	6	14
Yodo (µg)	8	7	7	13	4	5	1	11	10
Magnesio (mg)	14	5	3	6	9	7	2	8	12
Zinc (mg)	15	3	4	6	7	9	1	12	9
Sodio (mg)	0	18	4	1	16	5	1	8	13
Potasio (mg)	14	6	2	7	12	3	1	4	17
Vit. B6 (mg)	13	7	2	7	10	5	2	5	15
Ácido fólico (mg)	9	10	3	11	6	5	2	6	14
Vit. B12 (mg)	14	5	3	4	10	8	4	7	11
Vit. C (mg)	9	10	3	10	9	3	3	3	16
Vit. A (µg)	11	7	4	9	8	5	2	7	13
Vit. D (µg)	0	2	0	17	13	12	5	7	10
Vit. E (µg)	12	7	3	7	7	8	3	8	11

CFCA-PC: Papel con fotos; CFCA-OC: Onine con fotos; L: Tercil inferior; M: Tercil medio; H: Tercil superior

ANEXO III. CAPÍTULO III. ACTITUDES ALIMENTARIAS Y PERCEPCIÓN CORPORAL

“¿Qué es la belleza? Una convención, una moneda que tiene curso en un tiempo y en un lugar”

Henrik Johan Ibsen

Anexo III. 1. Residuos tipificados corregidos de las variables de estilo de vida de los chicos y las chicas adultos jóvenes

<i>Variables</i>	<i>Chicos</i>	<i>Chicas</i>
<i>Hábito tabáquico (n=459; ♂=256; ♀=203)</i>		
Regularmente	-1,1	1,1
Ocasionalmente	-1,5	1,5
No	2,0	-2,0
<i>Descripción hábito tabáquico (n=348; ♂=203; ♀=145)</i>		
No he fumado nunca	1,8	-1,8
No fumo pero antes fumaba	0,2	-0,2
<i>Práctica de deporte (n=459; ♂=256; ♀=203)</i>		
Regularmente	6,4	-6,4
Ocasionalmente	-5,2	5,2
No	-2,4	2,4
<i>Comidas realizadas/día (n=346; ♂=206; ♀=140)</i>		
1	-,	-,
2	-1,4	1,4
3	2,0	2,0
4	0,8	-0,8
5	-3,4	3,4
Más de 5	2,7	-2,7
<i>¿Crees que en beneficio de tu salud deberías cambiar tu alimentación? (n=346; ♂=204; ♀=142)</i>		
Sí	-2,1	2,1
No	2,0	-2,0

Anexo III. 2. Residuos tipificados corregidos de las variables relacionadas con la percepción corporal de los chicos y las chicas adultos jóvenes

Variables	Chicos	Chicas
Satisfacción con el peso corporal (n=457; ♂=254; ♀=203)		
Sí	2,2	-2,2
No	-2,2	2,2
Te gustaría pesar...(n=239; ♂=121; ♀=118)		
Más de lo que peso	4,8	-4,8
Menos de lo que peso	-4,8	4,8
Preocupación por la imagen corporal (n=459; ♂=256; ♀=203)		
Sí	-4,1	4,1
No	4,1	-4,1
Grado de preocupación imagen (n=424; ♂=225; ♀=199)		
Mucho	- 3,5	3,5
Regular	2,2	-2,2
Poco	1,8	-1,8
Realización de dieta (n=459; ♂=256; ♀=203)		
Sí	-5,5	5,5
No	5,5	-5,5
Motivo de realización de dieta (n=188; ♂=76; ♀=112)		
Enfermedad	1,0	-1,0
Adelgazar	-4,0	4,0
Engordar	4,2	-4,2
Tenencia de familiares o amigos que han realizado dieta (n=459; ♂=256; ♀=203)		
Sí	-0,7	0,7
No	0,7	-0,7
Tenencia de algún amigo angustiado por su peso o forma de su cuerpo (n=459; ♂=256; ♀=203)		
Sí, 1 ó 2	-0,7	0,7
Sí, más de 2	-1,4	1,4
No	2,0	-2,0

Anexo III. 3. *Distribución percentilada de las figuras seleccionadas para representar la imagen corporal percibida de los adultos jóvenes para la muestra total y en función del sexo*

<i>Percentiles</i>	<i>Muestra total</i>	<i>Chicos</i>	<i>Chicas</i>
5	3,00	2,00	3,00
10	3,00	3,00	3,00
15	3,00	3,00	3,00
20	3,00	3,00	4,00
25	4,00	3,00	4,00
30	4,00	4,00	5,00
35	4,00	4,00	5,00
40	5,00	4,00	5,00
45	5,00	4,00	5,00
50	5,00	5,00	5,00
55	5,00	5,00	5,00
60	5,00	5,00	6,00
65	5,00	5,00	6,00
70	6,00	5,00	6,00
75	6,00	6,00	6,00
80	6,00	6,00	6,00
85	6,00	6,00	7,00
90	7,00	6,00	7,00
95	7,00	7,00	8,00
99	8,40	8,00	9,00

Anexo III. 4. Distribución percentilada de las figuras seleccionadas para representar la imagen corporal ideal de los adultos jóvenes para la muestra total y en función del sexo

<i>Percentiles</i>	<i>Muestra total</i>	<i>Chicos</i>	<i>Chicas</i>
5	2,00	2,00	2,00
10	3,00	3,00	3,00
15	3,00	3,00	3,00
20	3,00	3,00	3,00
25	3,00	3,00	3,00
30	3,00	4,00	3,00
35	4,00	4,00	3,00
40	4,00	4,00	4,00
45	4,00	4,00	4,00
50	4,00	4,00	4,00
55	4,00	4,00	4,00
60	4,00	4,00	4,00
65	5,00	5,00	5,00
70	5,00	5,00	5,00
75	5,00	5,00	5,00
80	5,00	5,00	5,00
85	5,00	5,00	5,00
90	5,00	5,00	5,00
95	6,00	6,00	6,00
99	6,43	6,40	6,96

Anexo III. 5. *Distribución percentilada de la puntuación de la insatisfacción de la imagen corporal (sin estudiar el signo) de los adultos jóvenes para la muestra total y en función del sexo*

<i>Percentiles</i>	<i>Muestra total</i>	<i>Chicos</i>	<i>Chicas</i>
5	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	1,00
30	0,00	0,00	1,00
35	1,00	0,00	1,00
40	1,00	0,00	1,00
45	1,00	1,00	1,00
50	1,00	1,00	1,00
55	1,00	1,00	1,00
60	1,00	1,00	1,00
65	1,00	1,00	1,00
70	1,00	1,00	2,00
75	2,00	1,00	2,00
80	2,00	2,00	2,00
85	2,00	2,00	2,00
90	2,00	2,00	3,00
95	3,00	3,00	3,80
99	5,00	5,43	5,00

Anexo III. 6. Distribución percentilada de la puntuación de la distorsión de la imagen corporal de los adultos jóvenes para la muestra total y en función del sexo

<i>Percentiles</i>	<i>Muestra total</i>	<i>Chicos</i>	<i>Chicas</i>
5	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	1,00
45	0,00	0,00	1,00
50	0,00	0,00	1,00
55	0,00	0,00	1,00
60	1,00	0,00	1,00
65	1,00	0,00	1,00
70	1,00	0,00	1,00
75	1,00	1,00	1,00
80	1,00	1,00	1,00
85	1,00	1,00	1,00
90	1,00	1,00	1,00
95	1,00	1,00	1,00
99	2,00	1,00	2,00

Anexo III. 7. Análisis de los ítems del cuestionario EAT-26

Ítems	Muestra total		Chicos		Chicas		gl	t
	M	DT	M	DT	M	DT		
EAT_1	,14	,47	,15	,46	,13	,49	457	0,456
EAT_2	,11	,46	,16	,55	,05	,30	409,913	2,520*
EAT_3	,57	,95	,52	,90	,63	1,00	410,474	-1,132
EAT_4	,17	,55	,18	,54	,16	,57	457	0,255
EAT_5	,27	,68	,24	,60	,32	,76	377,563	-1,175
EAT_6	,34	,75	,25	,66	,44	,85	374,041	-2,682**
EAT_7	,15	,54	,10	,41	,22	,66	323,153	-2,275*
EAT_8	,12	,50	,11	,44	,15	,56	457	-0,903
EAT_9	,02	,20	,03	,24	,01	,14	457	0,918
EAT_10	,04	,25	,04	,26	,04	,25	457	-0,386
EAT_11	,19	,60	,15	,52	,25	,69	366,933	-1,613
EAT_12	,47	,90	,32	,76	,66	1,02	362,580	-3,918***
EAT_13	,12	,48	,12	,45	,12	,51	457	-0,133
EAT_14	,38	,77	,25	,61	,54	,91	339,555	-3,859***
EAT_15	,48	,96	,44	,92	,54	1,01	413,909	-1,142
EAT_16	,13	,45	,12	,46	,14	,44	457	-0,604
EAT_17	,10	,40	,08	,35	,13	,45	371,525	-1,308
EAT_18	,10	,47	,13	,53	,07	,37	451,180	1,310
EAT_19	,98	1,09	1,07	1,13	,87	1,03	457	2,030*
EAT_20	,10	,45	,09	,43	,11	,49	457	-0,527
EAT_21	,18	,55	,14	,44	,23	,66	338,890	-1,668
EAT_22	,20	,59	,19	,59	,21	,60	457	-0,365
EAT_23	,22	,59	,16	,51	,31	,67	366,983	-2,626**
EAT_24	,06	,34	,05	,32	,06	,36	457	-0,297
EAT_25	,36	,75	,39	,79	,31	,71	449,267	1,149
EAT_26	,03	,28	,03	,26	,03	,30	457	0,065

Diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Anexo III. 8. Descripción obtenida al eliminar cada ítem del cuestionario EAT-21

<i>Ítems</i>	<i>Media de la escala si se elimina el elemento</i>	<i>Varianza de la escala si se elimina el elemento</i>	<i>Correlación element-total corregida</i>	<i>Alfa de Cronbach si se elimina el elemento</i>
EAT_1	3,69	26,00	0,17	0,79
EAT_3	3,26	22,12	0,45	0,78
EAT_4	3,66	25,17	0,28	0,79
EAT_6	3,50	23,27	0,44	0,78
EAT_7	3,68	24,54	0,42	0,78
EAT_8	3,71	25,36	0,29	0,79
EAT_9	3,81	26,19	0,39	0,79
EAT_10	3,79	25,87	0,43	0,79
EAT_11	3,64	23,30	0,58	0,77
EAT_12	3,36	23,51	0,31	0,79
EAT_13	3,71	26,26	0,11	0,80
EAT_14	3,46	23,41	0,41	0,78
EAT_16	3,70	25,26	0,35	0,79
EAT_17	3,73	25,00	0,48	0,78
EAT_18	3,73	24,94	0,41	0,78
EAT_20	3,74	25,34	0,33	0,79
EAT_21	3,66	24,51	0,41	0,78
EAT_22	3,63	24,48	0,38	0,78
EAT_23	3,61	24,38	0,40	0,78
EAT_24	3,77	25,57	0,40	0,79
EAT_26	3,80	25,86	0,39	0,79

Anexo III. 9. Descripción obtenida al eliminar cada ítem de cada uno de los factores del cuestionario EAT-21

<i>Factores</i>	<i>Media de la escala si se elimina el elemento</i>	<i>Varianza de la escala si se elimina el elemento</i>	<i>Correlación element-total corregida</i>	<i>Alfa de Cronbach si se elimina el elemento</i>
Factor 1				
EAT_6	2,42	11,60	0,52	0,74
EAT_17	2,65	13,29	0,48	0,75
EAT_23	2,53	12,51	0,47	0,74
EAT_3	2,19	11,01	0,46	0,75
EAT_7	2,60	12,94	0,41	0,75
EAT_11	2,56	12,27	0,52	0,74
EAT_16	2,63	13,35	0,39	0,76
EAT_12	2,28	11,49	0,42	0,76
EAT_14	2,38	11,83	0,45	0,75
EAT_22	2,55	12,87	0,38	0,76
Factor 2				
EAT_9	0,72	3,08	0,56	0,67
EAT_10	0,70	2,95	0,58	0,66
EAT_18	0,63	2,54	0,51	0,65
EAT_21	0,56	2,38	0,49	0,66
EAT_26	0,71	3,00	0,45	0,67
EAT_1	0,60	2,89	0,25	0,72
EAT_4	0,57	2,63	0,32	0,71
EAT_24	0,68	2,96	0,39	0,68
Factor 3				
EAT_8	0,216	0,641	0,64	0,408
EAT_13	0,220	0,705	0,58	0,341
EAT_20	0,244	0,735	0,59	0,356

Anexo III. 10. Puntuación del cuestionario EAT-21 y de sus factores para la muestra total y en función del sexo

	Muestra total		Chicos		Chicas		gl	t
	M	DT	M	DT	M	DT		
EAT Total	3,83	5,20	3,19	4,68	4,64	5,70	387,517	-2,924**
Factor 1	2,75	3,85	2,14	3,21	3,52	4,42	356,693	-3,729***
Factor 2	0,74	1,87	0,74	1,79	0,74	1,98	457	-0,004
Factor 3	0,34	1,18	0,31	1,03	0,38	1,35	457	-0,636

M=media; DT=desviación típica; Diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas:

p<0,01; *p<0,001

Anexo III. 11. Análisis de los ítems del cuestionario BSQ

Ítems	Muestra total		Chicos		Chicas		gl	t
	M	DT	M	DT	M	DT		
BSQ_1	2,46	1,21	2,26	1,17	2,71	1,21	457	-4,008***
BSQ_2	2,48	1,30	2,11	1,11	2,94	1,38	457	-7,148***
BSQ_3	2,41	1,50	1,89	1,21	3,06	1,59	368,582	-8,697***
BSQ_4	2,70	1,43	2,20	1,16	3,33	1,49	375,414	-8,890***
BSQ_5	2,53	1,34	1,98	1,07	3,23	1,31	386,183	-10,986***
BSQ_6	2,19	1,24	2,01	1,21	2,42	1,24	457	-3,575***
BSQ_7	1,36	0,82	1,18	0,64	1,58	0,95	340,700	-5,101***
BSQ_8	1,32	0,76	1,26	0,77	1,39	0,74	440,682	-1,857
BSQ_9	2,15	1,33	1,74	1,05	2,67	1,45	357,577	-7,709***
BSQ_10	2,08	1,34	1,56	1,00	2,75	1,43	347,943	-10,073***
BSQ_11	1,29	0,68	1,22	0,65	1,36	0,71	411,709	-2,205*
BSQ_12	2,65	1,24	2,36	1,19	3,02	1,21	457	-5,897***
BSQ_13	1,57	0,97	1,50	0,89	1,67	1,05	398,195	-1,884
BSQ_14	1,86	1,09	1,61	0,93	2,17	1,20	371,465	-5,532***
BSQ_15	2,34	1,30	2,04	1,23	2,73	1,28	457	-5,904***
BSQ_16	1,61	1,06	1,45	1,01	1,81	1,09	416,421	-3,626***
BSQ_17	1,87	1,13	1,61	1,01	2,19	1,18	457	-5,599***
BSQ_18	1,30	0,74	1,21	0,62	1,42	0,85	359,130	-2,922**
BSQ_19	1,89	1,06	1,76	1,04	2,05	1,06	428,944	-3,009**
BSQ_20	2,20	1,15	1,84	0,93	2,66	1,24	365,628	-7,881***
BSQ_21	2,11	1,30	1,77	1,10	2,54	1,41	373,503	-6,405***
BSQ_22	2,15	1,43	1,85	1,20	2,53	1,59	367,133	-5,086***
BSQ_23	2,00	1,30	1,76	1,14	2,29	1,43	380,392	-4,303***
BSQ_24	2,47	1,40	2,12	1,20	2,91	1,52	377,555	-6,034***
BSQ_25	1,69	1,14	1,43	0,95	2,02	1,27	364,184	-5,525***
BSQ_26	1,12	0,59	1,12	0,61	1,13	0,56	457	-0,198
BSQ_27	1,29	0,68	1,26	0,68	1,32	0,67	457	-0,838
BSQ_28	2,27	1,55	1,36	0,84	3,42	1,47	303,570	-17,854***
BSQ_29	1,89	1,05	1,62	0,92	2,23	1,11	390,764	-6,269***
BSQ_30	2,60	1,28	2,43	1,25	2,83	1,27	457	-3,393**
BSQ_31	1,80	1,08	1,57	0,87	2,10	1,22	356,390	-5,250***
BSQ_32	1,16	0,62	1,17	0,66	1,14	0,56	457	0,499
BSQ_33	2,24	1,19	1,93	1,06	2,64	1,23	457	-6,568***
BSQ_34	3,08	1,47	2,74	1,43	3,51	1,40	457	-5,752***

M=media; DT=desviación típica; Diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas: *p<0,05;

p<0,01; *p<0,001

Anexo III. 12. Descripción obtenida al eliminar cada ítem del cuestionario BSQ

<i>Ítems</i>	<i>Media de la escala si se elimina el elemento</i>	<i>Varianza de la escala si se elimina el elemento</i>	<i>Correlación element-total corregida</i>	<i>Alfa de Cronbach si se elimina el elemento</i>
<i>BSQ_1</i>	65,66	621,69	0,57	0,957
<i>BSQ_2</i>	65,64	607,96	0,74	0,955
<i>BSQ_3</i>	65,71	611,70	0,58	0,957
<i>BSQ_4</i>	65,42	605,10	0,71	0,956
<i>BSQ_5</i>	65,59	613,14	0,64	0,956
<i>BSQ_6</i>	65,93	618,55	0,61	0,956
<i>BSQ_7</i>	66,77	632,24	0,60	0,957
<i>BSQ_8</i>	66,81	635,73	0,55	0,957
<i>BSQ_9</i>	65,97	606,41	0,75	0,955
<i>BSQ_10</i>	66,04	609,96	0,69	0,956
<i>BSQ_11</i>	66,84	636,80	0,59	0,957
<i>BSQ_12</i>	65,47	614,33	0,67	0,956
<i>BSQ_13</i>	66,55	627,14	0,60	0,956
<i>BSQ_14</i>	66,27	614,92	0,76	0,955
<i>BSQ_15</i>	65,78	616,28	0,61	0,956
<i>BSQ_16</i>	66,51	627,01	0,55	0,957
<i>BSQ_17</i>	66,25	616,52	0,71	0,956
<i>BSQ_18</i>	66,82	636,79	0,54	0,957
<i>BSQ_19</i>	66,23	621,51	0,66	0,956
<i>BSQ_20</i>	65,92	613,54	0,75	0,955
<i>BSQ_21</i>	66,02	610,14	0,71	0,956
<i>BSQ_22</i>	65,97	613,27	0,60	0,957
<i>BSQ_23</i>	66,13	613,70	0,65	0,956
<i>BSQ_24</i>	65,65	605,70	0,72	0,955
<i>BSQ_25</i>	66,43	618,80	0,66	0,956
<i>BSQ_26</i>	67,00	646,14	0,37	0,958
<i>BSQ_27</i>	66,84	641,04	0,46	0,957
<i>BSQ_28</i>	65,85	609,99	0,59	0,957
<i>BSQ_29</i>	66,23	617,33	0,75	0,955
<i>BSQ_30</i>	65,52	627,77	0,44	0,958
<i>BSQ_31</i>	66,32	619,28	0,69	0,956
<i>BSQ_32</i>	66,96	645,21	0,37	0,958
<i>BSQ_33</i>	65,88	614,01	0,71	0,956
<i>BSQ_34</i>	65,04	612,77	0,59	0,957

Anexo III. 13. Descripción obtenida al eliminar cada ítem de cada uno de los factores del cuestionario BSQ

<i>Factores</i>	<i>Media de la escala si se elimina el elemento</i>	<i>Varianza de la escala si se elimina el elemento</i>	<i>Correlación element-total corregida</i>	<i>Alfa de Cronbach si se elimina el elemento</i>
Factor 1				
BSQ_4	49,72	383,46	0,74	0,947
BSQ_2	49,95	386,08	0,76	0,947
BSQ_24	49,95	384,26	0,74	0,947
BSQ_9	50,27	385,47	0,76	0,947
BSQ_5	49,89	389,85	0,67	0,948
BSQ_33	50,18	391,56	0,72	0,948
BSQ_34	49,34	388,95	0,62	0,949
BSQ_10	50,34	388,51	0,69	0,948
BSQ_12	49,77	391,58	0,68	0,948
BSQ_20	50,22	391,93	0,73	0,948
BSQ_21	50,32	388,69	0,71	0,948
BSQ_3	50,02	388,73	0,60	0,949
BSQ_29	50,53	395,21	0,73	0,948
BSQ_14	50,57	393,69	0,73	0,948
BSQ_17	50,56	394,51	0,69	0,948
BSQ_28	50,15	387,83	0,60	0,950
BSQ_15	50,08	393,77	0,61	0,949
BSQ_23	50,43	392,00	0,64	0,949
BSQ_22	50,27	391,10	0,60	0,949
BSQ_6	50,23	396,00	0,59	0,949
BSQ_1	49,96	398,32	0,56	0,950
BSQ_25	50,73	396,87	0,63	0,949
BSQ_30	49,82	402,64	0,44	0,951
Factor 2				
BSQ_11	14,41	33,30	0,72	0,867
BSQ_32	14,54	35,02	0,55	0,877
BSQ_18	14,40	33,22	0,66	0,869
BSQ_26	14,58	35,53	0,51	0,879
BSQ_13	14,13	31,10	0,68	0,867
BSQ_8	14,38	33,15	0,65	0,870
BSQ_7	14,34	32,89	0,62	0,871
BSQ_31	13,90	30,35	0,66	0,870
BSQ_27	14,41	34,82	0,51	0,878
BSQ_19	13,81	31,16	0,61	0,874
BSQ_16	14,09	31,83	0,54	0,879

Anexo III. 14. Puntuaciones del cuestionario BSQ y de sus factores para la muestra total y en función del sexo

	Muestra total		Chicos		Chicas		gl	t
	M	DT	M	DT	M	DT		
Total BSQ	68,12	25,64	58,89	21,36	79,76	25,90	398,045	- 9,252***
Factor 1	52,42	20,66	44,20	16,49	62,79	20,76	379,441	-10,415***
Factor 2	15,70	6,28	14,69	6,12	16,97	6,25	429,325	- 3,914***

M=media; DT=desviación típica; Diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas: ***p<0,001

Anexo III. 15. Puntuación del cuestionario BSQ obtenida por la muestra total, por los chicos y por las chicas en función del grado de preocupación

Grado de preocupación	Muestra Total			Chicos			Chicas		
	%	M	DT	%	M	DT	%	M	DT
No preocupación	73,2	55,74	13,42	85,5	52,09	12,49	57,6	62,56	12,44
Leve	19,6	92,08	9,60	10,9	90,61	9,35	30,5	92,74	9,71
Moderada	5,7	122,31	7,06	3,1	122,00	7,46	8,9	122,44	7,10
Extrema	1,5	153,43	11,91	0,4	156,00	-,-	3,0	153,00	12,99

M=media; DT=desviación típica

Anexo III. 16. Descripción de los ítems de la subescala EDI-Bulimia

Ítems	Muestra total		Chicos		Chicas		gl	t
	M	DT	M	DT	M	DT		
EDI_bulimia_1	,23	,65	,13	,52	,36	,77	339,308	-3,582***
EDI_bulimia_2	,29	,72	,38	,82	,17	,54	443,417	3,306**
EDI_bulimia_3	,15	,50	,14	,48	,15	,52	457	-0,069
EDI_bulimia_4	,20	,59	,25	,65	,13	,50	456,823	2,100*
EDI_bulimia_5	,12	,48	,12	,46	,12	,50	457	-0,046
EDI_bulimia_6	,04	,29	,04	,28	,04	,31	457	-0,013
EDI_bulimia_7	,07	,34	,07	,37	,06	,30	457	0,196

M=media; DT=desviación típica; Diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas: ***p<0,001

Anexo III. 17. Descripción obtenida al eliminar cada ítem de la subescala EDI-bulimia.

Ítems	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación element-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
EDI_bulimia_1	0,86	3,96	0,46	0,733
EDI_bulimia_2	0,80	3,75	0,48	0,734
EDI_bulimia_3	0,95	4,11	0,60	0,699
EDI_bulimia_4	0,90	3,90	0,57	0,702
EDI_bulimia_5	0,97	4,30	0,54	0,714
EDI_bulimia_6	1,05	4,97	0,41	0,746
EDI_bulimia_7	1,03	4,93	0,36	0,749

Anexo III. 18. Puntuación del cuestionario de autoestima obtenida por la muestra total, por los chicos y por las chicas en función del grado de autoestima.

Grado de autoestima	MuestraTotal		Chicos		Chicas	
	M	DT	M	DT	M	DT
Baja	21,78	3,24	22,86	1,70	21,09	3,79
Media	27,24	1,40	27,25	1,40	27,23	1,40
Alta	34,48	3,00	34,67	3,04	34,18	2,92

M=media; DT=desviación típica

Anexo III. 19. Descripción de los ítems del cuestionario EDI-Perfeccionismo

Ítems	Muestra total		Chicos		Chicas		gl	t
	M	DT	M	DT	M	DT		
EDI_perfeccionismo_1	,36	,80	,41	,84	,30	,05	452,860	1,507
EDI_perfeccionismo_2	,69	1,03	,60	,95	,82	1,11	397,257	-2,253*
EDI_perfeccionismo_3	,38	,79	,43	,85	,31	,71	455,896	1,639
EDI_perfeccionismo_4	,72	1,06	,74	1,04	,70	1,08	457	0,341
EDI_perfeccionismo_5	,42	,83	,49	,89	,34	,74	455,886	1,893
EDI_perfeccionismo_6	,44	,87	,59	1,00	,25	,64	437,977	4,427***

M=media; DT=desviación típica; Diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas: ***p<0,001

Anexo III. 20. Descripción obtenida al eliminar cada ítem de la subescala EDI-perfeccionismo.

Ítems	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación element-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
EDI_perfeccionismo_1	2,66	9,00	0,49	0,662
EDI_perfeccionismo_2	2,32	8,47	0,41	0,687
EDI_perfeccionismo_3	2,64	9,11	0,47	0,668
EDI_perfeccionismo_4	2,29	7,40	0,60	0,616
EDI_perfeccionismo_5	2,59	9,43	0,37	0,695
EDI_perfeccionismo_6	2,58	9,39	0,34	0,703

Anexo III. 21. Análisis de los ítems de la subescala EDI-Desconfianza

Ítems	Muestra total		Chicos		Chicas		gl	t
	M	DT	M	DT	M	DT		
EDI-desconfianza_1	,55	,83	,66	,88	,42	,74	455,723	3,147**
EDI-desconfianza_2	,41	,74	,48	,82	,32	,62	456,241	2,404*
EDI-desconfianza_3	,42	,77	,46	,79	,38	,75	457	1,005
EDI-desconfianza_4	,29	,67	,35	,73	,21	,59	456,834	2,300*
EDI-desconfianza_5	,37	,78	,41	,83	,32	,72	453,599	1,297
EDI-desconfianza_6	,05	,30	,07	,37	,01	,16	360,513	2,173*
EDI-desconfianza_7	,54	,83	,60	,88	,46	,77	451,813	1,863

M=media; DT=desviación típica; Diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas: ***p<0,001

Anexo III. 22. Descripción obtenida al eliminar cada ítem de la subescala EDI- desconfianza.

Ítems	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación element-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
EDI-desconfianza_1	2,07	6,03	0,65	0,606
EDI-desconfianza_2	2,22	6,69	0,55	0,640
EDI-desconfianza_3	2,20	6,61	0,54	0,641
EDI-desconfianza_4	2,34	7,90	0,27	0,710
EDI-desconfianza_5	2,25	7,66	0,25	0,721
EDI-desconfianza_6	2,58	8,86	0,23	0,715
EDI-desconfianza_7	2,08	6,64	0,47	0,662

Anexo III. 23. Análisis de los ítems del cuestionario CIMEC-26

Ítems	Total		Chicos		Chicas		gl	t
	M	DT	M	DT	M	DT		
CIMEC_1	,64	,65	,45	,56	,90	,68	457	-7,825***
CIMEC_2	,48	,61	,41	,57	,58	,64	405,530	-3,053**
CIMEC_3	,43	,61	,34	,54	,55	,68	377,117	-3,467**
CIMEC_4	,59	,67	,36	,56	,88	,69	387,362	-9,029***
CIMEC_5	,24	,49	,16	,42	,34	,54	373,067	-3,798***
CIMEC_6	,19	,44	,12	,38	,28	,49	373,512	-3,801***
CIMEC_7	,20	,45	,15	,44	,25	,47	420,130	-2,312*
CIMEC_8	,34	,56	,21	,45	,50	,63	350,824	-5,481***
CIMEC_9	,49	,61	,44	,56	,56	,67	394,989	-2,117*
CIMEC_10	,56	,71	,39	,62	,78	,76	386,763	-5,927***
CIMEC_11	,20	,45	,11	,36	,31	,51	347,418	-4,726***
CIMEC_12	,31	,55	,18	,44	,47	,62	350,701	-5,572***
CIMEC_13	,49	,66	,32	,54	,70	,73	358,583	-6,236***
CIMEC_14	,55	,66	,50	,63	,60	,69	457	-1,557***
CIMEC_15	,25	,53	,20	,49	,33	,57	395,687	-2,573*
CIMEC_16	,39	,60	,35	,57	,45	,63	410,695	-1,775
CIMEC_17	,47	,65	,29	,53	,69	,72	358,010	-6,718***
CIMEC_18	,41	,61	,31	,53	,54	,67	380,550	-4,051***
CIMEC_19	,93	,68	,88	,68	1,01	,67	457	-2,127*
CIMEC_20	,21	,46	,11	,34	,33	,55	321,546	-4,820***
CIMEC_21	,70	,76	,55	,68	,90	,80	457	-4,993***
CIMEC_22	,25	,50	,09	,33	,44	,60	297,698	-7,482***
CIMEC_23	,84	,71	,80	,72	,89	,70	457	-1,228
CIMEC_24	,38	,63	,26	,59	,53	,65	413,957	-4,600***
CIMEC_25	,08	,33	,10	,37	,07	,27	457	0,927
CIMEC_26	,20	,45	,15	,40	,27	,51	379,239	-2,616**

M=media; DT=desviación típica; Diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas: ***p<0,001

Anexo III. 24. Descripción obtenida al eliminar cada ítem del cuestionario CIMEC-26

<i>Ítems</i>	<i>Media de la escala si se elimina el elemento</i>	<i>Varianza de la escala si se elimina el elemento</i>	<i>Correlación element-total corregida</i>	<i>Alfa de Cronbach si se elimina el elemento</i>
CIMEC_1	10,19	64,58	0,54	0,904
CIMEC_2	10,35	65,52	0,48	0,905
CIMEC_3	10,40	65,21	0,51	0,905
CIMEC_4	10,25	64,02	0,57	0,903
CIMEC_5	10,59	65,95	0,56	0,904
CIMEC_6	10,64	66,43	0,56	0,904
CIMEC_7	10,64	66,78	0,49	0,905
CIMEC_8	10,49	65,05	0,59	0,903
CIMEC_9	10,34	64,88	0,54	0,904
CIMEC_10	10,28	64,17	0,52	0,905
CIMEC_11	10,64	66,32	0,57	0,904
CIMEC_12	10,53	65,05	0,60	0,903
CIMEC_13	10,35	64,45	0,54	0,904
CIMEC_14	10,29	64,53	0,54	0,904
CIMEC_15	10,58	67,02	0,38	0,907
CIMEC_16	10,44	65,08	0,54	0,904
CIMEC_17	10,37	63,79	0,62	0,902
CIMEC_18	10,42	64,49	0,59	0,903
CIMEC_19	9,90	67,10	0,28	0,910
CIMEC_20	10,63	65,66	0,64	0,903
CIMEC_21	10,13	64,16	0,49	0,906
CIMEC_22	10,59	66,23	0,51	0,905
CIMEC_23	10,00	66,35	0,33	0,909
CIMEC_24	10,46	65,66	0,45	0,906
CIMEC_25	10,75	68,51	0,37	0,907
CIMEC_26	10,63	67,22	0,43	0,906

Anexo III. 25. Descripción obtenida al eliminar cada ítem de cada uno de los factores del cuestionario CIMEC-26

Factores	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación element-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Factor 1				
CIMEC_17	5,62	21,18	0,66	0,847
CIMEC_13	5,60	21,55	0,58	0,852
CIMEC_8	5,75	22,03	0,61	0,851
CIMEC_4	5,50	21,34	0,60	0,851
CIMEC_9	5,60	21,89	0,57	0,853
CIMEC_1	5,44	21,79	0,54	0,854
CIMEC_12	5,78	22,19	0,59	0,852
CIMEC_10	5,53	21,56	0,52	0,856
CIMEC_2	5,61	22,44	0,47	0,858
CIMEC_3	5,66	22,24	0,50	0,857
CIMEC_24	5,71	22,51	0,44	0,861
CIMEC_21	5,39	21,73	0,46	0,861
CIMEC_26	5,89	23,58	0,40	0,862
Factor 2				
CIMEC_6	1,18	3,56	0,71	0,793
CIMEC_11	1,17	3,56	0,70	0,796
CIMEC_5	1,13	3,51	0,65	0,802
CIMEC_20	1,16	3,60	0,65	0,803
CIMEC_25	1,28	4,27	0,41	0,837
CIMEC_22	1,12	3,70	0,51	0,827
CIMEC_7	1,17	3,87	0,48	0,830
Factor 3				
CIMEC_14	2,83	4,01	0,55	0,635
CIMEC_15	3,13	4,74	0,37	0,690
CIMEC_16	2,09	4,05	0,61	0,619
CIMEC_18	2,97	4,05	0,59	0,623
CIMEC_19	2,44	4,50	0,32	0,709
CIMEC_23	2,54	4,56	0,27	0,730

Anexo III. 26. Puntuaciones del cuestionario CIMEC y de sus factores de la muestra total y en función del sexo

	<i>Muestra Total</i>		<i>Chicos</i>		<i>Chicas</i>		<i>gl</i>	<i>t</i>
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>		
<i>CIMEC Total</i>	10,84	8,40	8,22	6,76	14,13	9,11	362,249	-7,715***
<i>Factor 1</i>	6,08	5,06	4,32	3,87	8,30	5,50	349,251	-8,744***
<i>Factor 2</i>	1,37	2,22	0,85	1,80	2,02	2,52	353,555	-5,578***
<i>Factor 3</i>	3,38	2,43	3,03	2,31	3,81	2,51	457	-3,469**

*M=media; DT=desviación típica; Diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas: ***p<0,001*

Anexo III. 27. Residuos tipificados corregidos de las variables de hábitos de vida de los chicos y las chicas adolescentes

<i>Variables</i>	<i>Chicos</i>	<i>Chicas</i>
<i>Hábito tabáquico</i>		
Regularmente	-1,9	1,9
Ocasionalmente	1,9	-1,9
No	0,0	0,0
<i>Horas/sueño por día</i>		
< 6	0,0	0,0
6-8	-2,2	2,2
> 8	2,5	-2,5
<i>Práctica de deporte</i>		
Regularmente	5,2	-5,2
Ocasionalmente	-1,6	1,6
No	-4,6	4,6
<i>Actividad física diaria</i>		
Sedentaria	0,4	-0,4
Ligera	0,0	0,0
Moderada	0,0	0,0
Activa	-0,3	0,3
Muy activa	0,0	0,0
<i>¿Deberías cambiar el estilo de vida en beneficio de tu salud?</i>		
Sí	-1,6	1,6
No	2,7	-2,7
NS/NC	-1,3	1,3

Anexo III. 28. Residuos tipificados corregidos de las variables relacionadas con la percepción corporal de los chicos y las chicas adolescentes

<i>Variables</i>	<i>Chicos</i>	<i>Chicas</i>
<i>¿Estás satisfecho con tu peso actual?</i>		
Sí	4,5	-4,5
No	-4,4	4,4
NS/NS	-0,5	0,5
<i>¿Estás preocupado por tu imagen?</i>		
Sí	-3,3	3,3
No	3,8	-3,8
NS/NC	-0,3	0,3
<i>Grado de preocupación imagen</i>		
Mucho	-3,0	3,0
Regular	0,8	-0,8
Poco	3,5	-3,5
<i>¿Te preocupa el exceso de peso en la salud?</i>		
Sí	-3,1	3,1
No	3,1	-3,1
<i>Grado de preocupación exceso peso en salud</i>		
Mucho	-4,0	4,0
Regular	2,9	-2,9
Poco	0,8	-0,8
<i>¿Cómo te sientes después de una comida copiosa?</i>		
Culpable	-5,4	5,4
Culpable y compensatorio	-3,4	3,4
No culpable	7,1	-7,1
<i>¿Has realizado dieta en el último año?</i>		
Sí	-2,7	2,7
No	2,7	-2,7

Anexo III. 29. Distribución percentilada de las figuras seleccionadas para representar la imagen corpora percibida de los adolescentes para la muestra total y por sexo

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	2,00	2,00	2,00
10	2,00	2,00	3,00
15	3,00	2,00	3,00
20	3,00	3,00	3,00
25	3,00	3,00	3,00
30	3,00	3,00	3,00
35	3,00	3,00	4,00
40	4,00	3,00	4,00
45	4,00	3,80	4,00
50	4,00	4,00	5,00
55	5,00	4,00	5,00
60	5,00	5,00	5,00
65	5,00	5,00	6,00
70	5,00	5,00	6,00
75	6,00	5,00	6,00
80	6,00	5,00	6,00
85	6,00	6,00	7,00
90	7,00	6,00	7,00
95	7,00	7,00	7,00
99	8,00	8,00	8,77

Anexo III. 30. Distribución percentilada de las figuras seleccionadas para representar la imagen corpora ideal de los adolescentes para la muestra total y por sexo

Percentiles	Muestra total	Chicos	Chicas
5	2,00	2,00	2,00
10	2,00	2,40	2,00
15	3,00	3,00	2,00
20	3,00	3,00	3,00
25	3,00	3,00	3,00
30	3,00	3,00	3,00
35	3,00	3,00	3,00
40	3,00	3,00	3,00
45	3,00	4,00	3,00
50	4,00	4,00	3,00
55	4,00	4,00	3,00
60	4,00	4,00	4,00
65	4,00	4,00	4,00
70	4,00	4,00	4,00
75	4,00	5,00	4,00
80	5,00	5,00	4,00
85	5,00	5,00	5,00
90	5,00	5,00	5,00
95	5,00	5,00	5,00
99	6,00	6,76	6,00

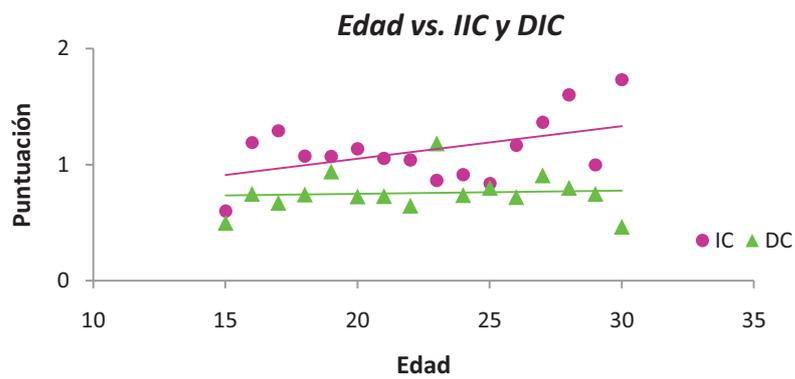
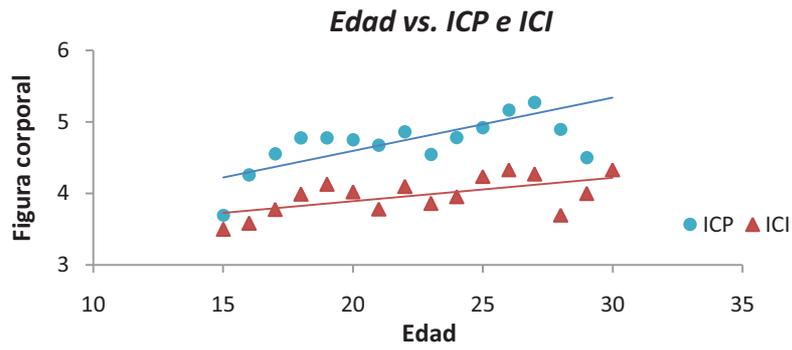
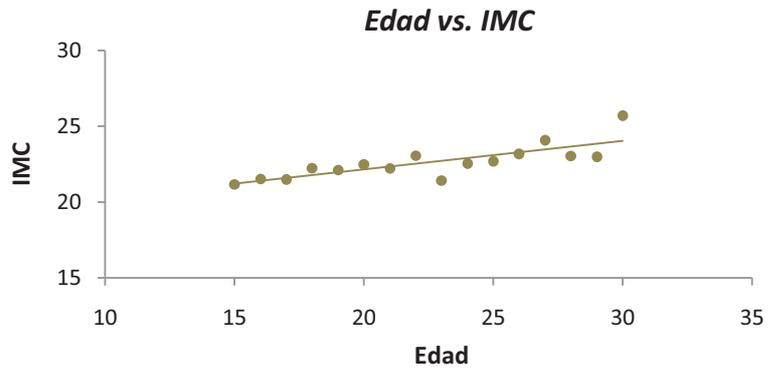
Anexo III. 31. Distribución percentilada de la puntuación de la insatisfacción de la imagen corporal de los adolescentes para la muestra total y en función del sexo

<i>Percentiles</i>	<i>Muestra total</i>	<i>Chicos</i>	<i>Chicas</i>
5	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	1,00
35	1,00	0,00	1,00
40	1,00	0,00	1,00
45	1,00	1,00	1,00
50	1,00	1,00	1,00
55	1,00	1,00	1,00
60	1,00	1,00	1,00
65	1,00	1,00	2,00
70	2,00	1,00	2,00
75	2,00	1,00	2,00
80	2,00	2,00	2,00
85	2,00	2,00	3,00
90	3,00	2,00	3,00
95	3,00	3,00	4,00
99	6,00	3,76	6,77

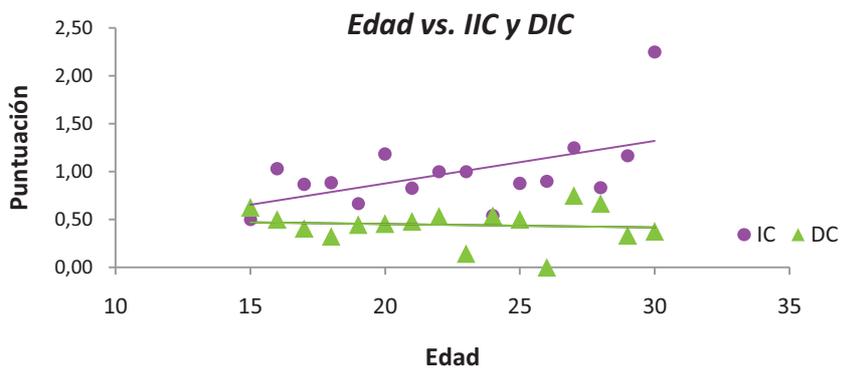
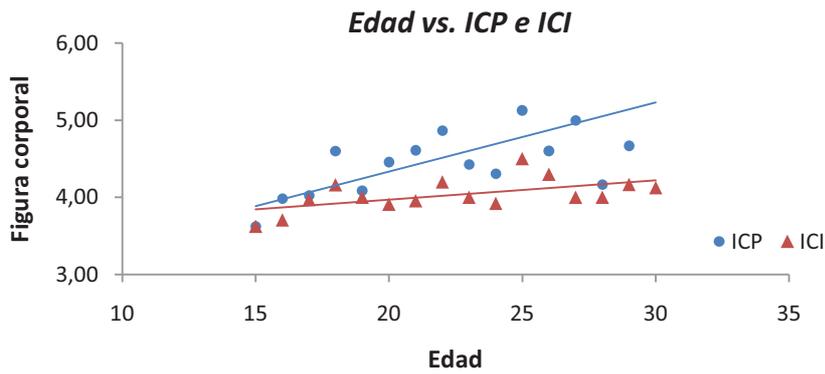
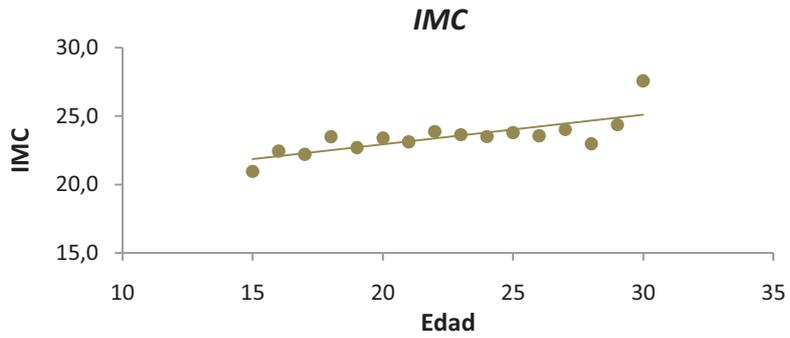
Anexo III. 32. Percentiles de la puntuación de la distorsión de la imagen corporal de los adolescentes para la muestra total y en función del sexo

<i>Percentiles</i>	<i>Muestra total</i>	<i>Chicos</i>	<i>Chicas</i>
5	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	0,00
45	0,00	0,00	0,00
50	0,00	0,00	0,50
55	1,00	0,00	1,65
60	1,00	1,00	2,00
65	1,00	1,00	2,00
70	1,00	1,00	2,00
75	2,00	1,00	2,00
80	2,00	1,00	2,00
85	2,00	1,00	2,00
90	2,00	1,00	2,00
95	2,00	2,00	2,00
99	2,00	2,00	2,00

Anexo III. 33. Representación de la edad frente al IMC, imagen corporal percibida, imagen corporal ideal, insatisfacción y distorsión de la imagen corporal para el total de los participantes adultos jóvenes y adolescentes (n= 704)



Anexo III. 34. Representación de la edad frente al IMC, imagen corporal percibida, imagen corporal ideal, insatisfacción y distorsión de la imagen corporal corporal para los chicos adultos jóvenes y adolescentes (n= 379)



Anexo III. 35. Representación de la edad frente al IMC, imagen corporal percibida, imagen corporal ideal, insatisfacción y distorsión corporal de la imagen corporal para las chicas adultas jóvenes y adolescentes (n= 325)

