

**Universidad de Salamanca**  
**Facultad de Medicina**

**Instituto de Neurociencias de Castilla y León**



**Tesis Doctoral**

**Envejecimiento Biológico Óseo en Personas Adultas con  
Discapacidad Intelectual.  
Un estudio de casos y controles**

**Joaquim Sérgio de Lima Neto**

Salamanca, 2011

*D. JOSÉ ANTONIO MIRÓN CANELO, PROFESOR TITULAR DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PÚBLICA Y MICROBIOLOGÍA MÉDICA DE LA FACULTAD DE MEDICINA Y MIEMBRO DEL INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS DE CASTILLA Y LEÓN DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA*

**Certifica:**

Que **D. Joaquim Sérgio de Lima Neto**, licenciado en Fisioterapia, ha realizado bajo mi dirección el estudio titulado **"Envejecimiento biológico óseo en personas adultas con discapacidad intelectual: un estudio de casos y controles"** y que dicho trabajo reúne, a mi juicio, originalidad, relevancia y méritos académicos suficientes para ser presentado como trabajo para optar al Grado de Salamanca.

Y para que conste, firmo el presente certificado en Salamanca, a 20 de junio de 2011.

Fdo: J.A. Mirón

*“Siempre acabamos llegando a donde nos esperan.”*

*Libro de los intenerários  
El viaje del elefante*

*José Saramago*

***Este trabajo está dedicado:***

*A mí amada madre Marinete Galvão de Lima, mujer, madre y profesional valiente y valerosa, que formo mi carácter y personalidad.*

*A mí amado padre Olavo Ferreira de Lima, por el ejemplo de hombre y padre íntegro, su confianza y amor.*

*A mis hijas Nara Luiza y Amanda Raissa, por creer y enorgullecerse de mis sueños, victorias y conquistas, por amarme como soy.*

*A mi gran amiga Betinha Cavalcante, por la atención, iniciativa y confianza, reflejada en un pequeño recorte de periódico en la década de los 90... empezaba en aquel momento mi vida académica.*

## *Agradecimientos*

- ✓ *A Dios que me acompaña en todo y me permitió llegar hacia aquí.*
- ✓ *A mis padres Olavo y Marinete (in memoriam), que me dieron la vida y el gusto por la lectura y los estudios.*
- ✓ *A mis hijas, Nara Luiza y Amanda Raissa, por la comprensión, apoyo y cariño constantes, aunque muchas veces difíciles y físicamente tan distantes, y por ser la razón de mi vida.*
- ✓ *Mi sincero agradecimiento al Prof. Dr. José Antonio Mirón, mi director de tesis, por su conocimiento, enseñanza, apoyo y amistad, en fin por su sabiduría y competencia en la orientación y desarrollo de este trabajo.*
- ✓ *Al Prof. Dr. J Del Pino Montes, por su inestimable participación en este proyecto, tanto en las peticiones de DMO como en la información y recomendaciones que se dieron a los PADI, padres, familiares y tutores.*
- ✓ *A Prof<sup>ta</sup>. Dra. Montserrat Alonso Sardón, por la importante colaboración en el proceso y análisis de los datos.*
- ✓ *A Clara Cieza, becaria del proyecto de investigación de la Facultad de Medicina quien colaboró arduamente en la recolección y formulación de la base de datos.*
- ✓ *Al Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica, y al Instituto de Neurociencias de Castilla y León (INCYL) de la Universidad de Salamanca (USAL) por el apoyo y acogida.*
- ✓ *A los profesionales del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Clínico y mas específicamente a E. Martín por la selección de los controles del registro de dicho servicio.*
- ✓ *Al cuerpo docente del INICO por desarrollar un programa de Doctorado que posibilita la investigación sobre un grupo relevante, sanitaria y socialmente, como son las personas con discapacidad intelectual. A su personal administrativo por su apoyo y buena disposición hacia todos los alumnos del Doctorado y en particular hacia mi persona.*
- ✓ *Al Departamento de Fisioterapia (DEFISIO) en nombre de todos los profesores y funcionarios, al Centro de Ciencias da Saúde y a Administración Central de la*

*Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), por la visión, apoyo y estímulo constante.*

- ✓ *A mis amigos Amparo, Felipe, Rodrigo, Thibault y Alexandre, por estar presente en el momento más difícil de mi vida y por compartir días de alegrías, a vosotros mi cariño, amistad y mi mejor abrazo.*
- ✓ *A mi amiga Maribel Órtiz Cruz, compañera de jornada, de victorias y certezas, muchas gracias por el soporte y el estímulo de siempre.*
- ✓ *A los compañeros de jornada del Doctorado, especialmente Vanessa, Magdalena, Juliana y Egmar, que me han brindado su apoyo, amistad y comprensión para desarrollar este trabajo.*
- ✓ *A mis hermanos Telma, Gorette y Olavo, que han sido una luz en mi camino.*
- ✓ *A los Profesores José Augusto y Ana Bernarda por conducirme en el camino de la investigación, y los profesores Abelardo y Carlos Eduardo (in memriam), responsables del inicio de mi vida académica.*
- ✓ *A Beatriz, Héctor, Mónica, Cleofé, por su amistad y colaboración en el soporte informático, sin vosotros todo sería más difícil.*
- ✓ *A mis amigas Betinha y Auxiliadora Cavalcante, que siempre han estado conmigo, extensivos a Carminha, Socorro y Salete (in memoriam).*
- ✓ *A todos los amigos encontrados en España, en nombre de Sebastián Payán y de la Pastoral Universitaria de Salamanca, en nombre de Miguel Ángel, y a los que desde Brasil (Eurico, Paulo, Eduardo, Geraldo, Marco, Karla, Graça, Fabiana, Francisca, Adriana y Thadeu) me han animado a continuar en este proceso de formación.*
- ✓ *En fin, a toda mi familia y amigos no citados, muchísimas gracias por el cariño, soporte y espera.*

*A todos vosotros les ofrezco este trabajo.*

### *Agradecimiento especial*

- ✓ *A las Personas Adultas con Discapacidad Intelectual y familiares de Salamanca y provincia que han participado y colaborado en el estudio.*
- ✓ *A los trabajadores de la administración de ASPRODES-FEAPS Salamanca, especialmente los Centros Madrigal, El Arca, El Cueto y El Telar.*
- ✓ *Al personal y colaboradores de ASPRODES.*

### *Finalmente*

- ✓ *Agradecer al Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad por haber financiado este proyecto con los fondos del IMSEERSO, dedicados a investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) para que lo siga realizando.*

# ÍNDICE

	Pag
<b>1.- INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Situación y justificación	21
1.2. Envejecimiento: Hipótesis	29
1.2.1. Envejecimiento Celular	30
1.2.2. Envejecimiento Fisiológico	33
1.2.2.1. Sistema Nervioso	33
1.2.2.2. Sistema Osteoarticular	34
1.3. Envejecimiento Psicológico	37
1.4. Envejecimiento Social	38
1.5. Discapacidad: Nuevo Paradigma	41
1.5.1. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud	44
1.6. Discapacidad Intelectual	51
1.6.1. Constructo	52
1.6.2. Síndrome de Down	55
1.6.3. Parálisis Cerebral	56
1.7. Envejecimiento y Dependencia	59
1.8. Discapacidad: Prevalencia	80
1.8.1. Prevalencia en España	81
1.8.2. Magnitud del Problema	82
1.9. Hipótesis	87
1.10. Objetivos de la Investigación	88
<b>2.- MATERIAL Y MÉTODO</b>	
2.1. Diseño del estudio	91
2.2. Fuente de datos	93
2.3. Ámbito del estudio	94
2.4. Instrumento de medida	96
2.4.1 Densitometría Ósea	98
2.5. Trabajo de campo	102
2.6. Base de datos y Análisis estadístico	103

### **3.- RESULTADOS**

31. Edad	107
3.2. Género	108
3.3. Nivel de estudios	109
3.4. Situación Laboral	109
3.5. Índice de Masa Corporal (IMC)	110
3.6. Ejercicio físico	112
3.7. Consumo de tabaco y alcohol	113
3.8. Asociación entre tabaco y alcohol y ejercicio físico	114
3.9. Comorbilidad (morbilidad asociada)	116
3.10. Osteoporosis	120
3.11. Servicios sanitarios	138

### **4.- DISCUSIÓN**

4.1. Características sociodemográficas y epidemiológicas de las PADI	143
4.2. Estilo de Vida Relacionado con la Salud (EVRS)	148
4.3. Comorbilidad	153
4.4. Osteoporosis	157
4.5. Servicios sanitarios	170
4.6. Limitaciones del estudio	173

### **5.- CONCLUSIONES**

### **6.- BIBLIOGRAFÍA**

### **7.- ANEXOS I-II-III**

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

AAID	Asociación Americana sobre Discapacidad Intelectual
AAIDD	American Association Intellectual Disability
AAMR	American Association on Mental Retardation
AARM	Asociación Americana sobre Retraso Mental
AATRM	Agència d'Avulació de Tecnologia i Recerca Mèdica
ACTH	Hormona adenocorticotrópica – Adenocorticotropic hormone
ADN	Ácido desoxirribonucleico
ARN	Ácido ribonucleico
ASD	Autism Spectrum Disorders
ASPRODES	Asociación provincial de deficientes psíquicos de Salamanca
AVIVA	Asociación prestadora de servicios a personas con discapacidad
BMI	Body Mass Index
BOE	Boletín Oficial del Estado
CI	Cociente Intelectual
CIDDM	Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías
CIE	Clasificación Internacional de Enfermedades
CIF	Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud
CT	Tomografía Computadorizada – Computed Tomograph
CTS	Clasificación, Terminología y Estándares – Classification, terminology and standards
CV	Calidad de vida
CVRS	Calidad de vida relacionada con la salud
DAR	Departamento Discapacidades y Rehabilitación – Disability and Rehabilitation
DE	Desviación estándar – Standard Deviation
DI	Discapacidad Intelectual
DMO	Densidad mineral Ósea
DO	Densitometría Ósea
DXA	Dual-Energy X-ray Absorptiometry – Absorciometría por rayos x de doble nivel de energía

EDAD	Encuesta sobre Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia
EDDS	Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y estado de Salud
EEUU	Estados Unidos da América del Norte
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
EPOS	European Perspectiva Osteoporosis Study
ESO	Educación secundaria Obligatoria
EVO	Equipe de valoración y orientación
FIC	Familia Internacional de Clasificaciones
FO	Fractura Osteoporósica
FR	Factor de Riesgo
FSH	Follicle-Stimulating hormona - Hormona folículo estimulante
GC	Glucocorticoide
GPC	Guía de práctica clínica
HTA	Hipertensión arterial
IC	Índice de confiabilidad – Intervalo de confianza
IMC	Índice de Masa Corporal
IMSERSO	Instituto de Mayores y Servicios Sociales
INE	Instituto Nacional de Estadística
INICO	Instituto Universitario de Integración en la Comunidad
IUCE	Instituto Universitario de Ciencias de la Educación
LH	Hormona luteinizante – Luteinizing hormone
LISMI	Ley de Integración Social de los Minusválido
LIONDAU	Ley de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con discapacidad
MIPAA	Madrid International Plan of Action on Ageing
mARN	Ácido ribonucleico mensajero
MIV	Movimiento de vida independiente
MRI	Magnetic Resonance Imaging – Resonancia Magnética
NIH	National Institutes of Health
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONCE	Organización Nacional de Ciegos Españoles

ONG	Organización no gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OP	Osteoporosis
OR	Odds Ratio
ORL	Otorrinolaringológico
PADI	Personas adultas con discapacidad intelectual
PC	Parálisis Cerebral
PIB	Producto Interno Bruto
PTH	Post-Thiroyd hormone – Hormona paratiroidea humana
PTGA	Productos Terminales de la Glucosilación Avanzada
SAS	Servicio de Asuntos Sociales
SD	Síndrome de Down
SERM	Selective Strogen Response Modulators – Moduladores Selectivos de los Receptores de Estrógenos
SNA	Sistema Nervioso Autónomo
SNC	Sistema Nervioso Central
SPSS	Statiscal Package for the Social Sciences
SOU	Servicio de Orientación Universitaria
SXA	Single-Energy X-ray Absorptiometry – Absorciometría por rayo X de un Solo Nivel de Energia
T3	Tiiodotironina
T4	Tiroxina
TEA	Trastorno del Espectro Autista
TIC	Tecnología de Información
TSH	Hormona estimulante del tiroides – Thyroid-Stimulating hormone
UE	Unión Europea
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
UNESCO	Organización Educativa, Científica y Cultural de las Naciones Unidas – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNSTAT	División Estadística de las Naciones Unidas – United Nations Statistics Division
USAL	Universidad de Salamanca
VI	Vida Independiente

## RESUMEN

El envejecimiento poblacional ha tenido un ritmo acelerado durante las últimas décadas tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo. Por este motivo, la Organización Mundial de la Salud, consciente del problema del envejecimiento en las poblaciones de todo el mundo, le asignó la tercera posición dentro los objetivos generales para la Estrategia de Salud para Todos del año 2000. Dos años más tarde, en 2002, celebró la segunda Asamblea Mundial sobre Envejecimiento.

El envejecimiento de la población es un fenómeno demográfico y/o epidemiológico de gran trascendencia sanitaria, social, familiar y económica. Este es consecuencia de numerosos factores, unos directos, como la disminución de la mortalidad, el aumento de la expectativa de vida y otros indirectos como la estructura demográfica y las migraciones.

La experiencia investigadora que se presenta ha sido realizada en Salamanca, dentro de una línea de investigación desarrollada en el Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica de la Universidad de Salamanca, sobre el proceso de envejecimiento prematuro de las personas con Discapacidad Intelectual.

El **objetivo** general de este trabajo es conocer el envejecimiento y los factores determinantes en personas adultas con discapacidad intelectual (PADI) comparada con la población general. Como específico, se han valorado el envejecimiento molecular y celular, el óseo y neurofisiológico.

El **proceso** seguido ha consistido en un diseño de *casos y controles*. Este tipo de estudio epidemiológico se seleccionó una muestra de personas adultas con discapacidad intelectual (PADI, Casos) y personas iguales a los casos; pero sin discapacidad intelectual (Controles). Este tipo de diseño tiene un nivel de evidencia científica, según los *Task Force*, de grado II-2. Fueron estudiadas 1117 PADI pertenecientes a la Asociación provincial de discapacitados psíquicos de Salamanca (ASPRODES-FEAPS). Como instrumento de recogida de datos e información fue utilizado un protocolo clínico-epidemiológico de 22 ítems, el Índice de Masa Corpórea fue utilizado para valorar el sobrepeso y obesidad. El envejecimiento óseo se valoró mediante densitometría ósea. El análisis de los datos fue realizado a través del paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versión 15.0.

Las **observaciones más relevantes** han sido los siguientes: el consumo de tabaco en las PADI, bastante menor que en la población general, con un 93,16% que no tienen el hábito de consumo de tabaco. El consumo de alcohol entre las PADI es todavía menor, con menos de un 4% del total. El Índice de Masa Corporal (IMC) medio ha sido de 28,20, con una desviación típica del 5,49, este resultado indica un nivel alto de sobrepeso en las PADI. Además, el sobrepeso, la obesidad y la falta de ejercicio habitual se comportan como factores de riesgo para las comorbilidad. Las enfermedades crónicas asociadas a la edad, es decir, al envejecimiento de las PADI son, con diferencias no significativas, son similares a las de la población de referencia. La prevalencia media de OP, de las tres localizaciones estudiadas cadera, columna y cuello de fémur, es de 19,7% (IC 95%: 19,7±6), 22 Casos. Este resultado se puede afirmar con un nivel de confianza del 95% y con un error del 5%. La prevalencia de columna ha sido del 25,7% (IC 95%: 25,7±8). En relación con la OP de Cadera se ha obtenido una prevalencia del 15% (IC 95%: 15±6) y la prevalencia de OP de Cuello de Fémur es del 17,7% (IC 95%: 17,7±7). Las variables epidemiológicas más determinantes en relación con la OP de las PADI son la edad, como marcador de riesgo, ( $p= 0,041$ ) e IC al 95% (1 y 4,8) y el IMC como principal factor de riesgo de las PADI ( $p= 0,007$ ) e IC al 95% (1,3 y 6,4).

**Conclusión:** Las evidencias observadas en esta investigación permiten afirmar que las personas adultas con discapacidad intelectual tienen un envejecimiento óseo prematuro en comparación con la población general de referencia. Una alta prevalencia de OP de Columna, Cadera y Cuello de fémur.

**Palabras claves:** Personas con discapacidad intelectual, Envejecimiento Biológico óseo, Salud Pública, Planificación Sanitaria y Atención Sociosanitaria.

## RESUMO

O envelhecimento populacional tem crescido com um ritmo acelerado nas últimas décadas, tanto nos países desenvolvidos, como aqueles em vias de desenvolvimento. Por este motivo, a Organização Mundial de Saúde, consciente sobre o problema do envelhecimento das populações em todo o mundo, o atribuiu como terceiro objetivo geral dentro da Estratégia de Saúde para Todos no ano 2000. Dois anos mais tarde, em 2002, realizou a segunda Assembléia Mundial sobre o Envelhecimento.

O envelhecimento da população é um fenômeno demográfico e/ou epidemiológico de grande transcendência sanitária, social, familiar e económica. Isto é consequência de numerosos fatores, alguns diretos como a diminuição da taxa de mortalidade e o aumento da expectativa de vida, e outros indiretos como a estrutura demográfica além das migrações.

A experiência investigadora que se apresenta foi realizada na cidade de Salamanca, dentro de uma linha de pesquisa desenvolvida pelo Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica de la Universidad de Salamanca, sobre o processo de envelhecimento prematuro das pessoas com Discapacidade Intelectual.

O **objetivo** geral deste trabalho é conhecer o envelhecimento e os fatores determinantes nas pessoas adultas com discapacidade intelectual (PADI) comparada com a população geral. Como específicos, foram avaliados o envelhecimento molecular e celular, o ósseo e o neurofisiológico.

O **processo** utilizado partiu de un desenho de *casos e controles*. Com este tipo de estudo epidemiológico se seleccionou uma mostra de pessoas adultas com discapacidade intelectual (PADI/Casos), e pessoas iguais aos casos; porém sem discapacidade intelectual (Controles). Este tipo de desenho tem um nível de evidência científica, segundo os *Task Force*, de grau II-2. Foram estudadas 117 PADI pertencentes a Asociación provincial de discapitados psíquicos de Salamanca (ASPRODES-FEAPS). Como instrumento de coleta de dados e informação foi utilizado um protocolo clínico-epidemiológico com 22 perguntas, o Índice de Massa Corporal foi utilizado para avaliar o sobrepeso e a obesidade, o envelhecimento óseo se avaliou mediante a densitometria óssea. A análise dos dados foi realizada através do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 15.0.

As **observações mais relevantes** foram as seguintes: o consumo de cigarro das PADI é bastante menor que o da população geral, com 93,16% entre as que não tem o hábito de consumo do cigarro. O consumo de álcool entre as PADI é ainda menor, com menos de 4% do total. O Índice de Massa Corporal (IMC) médio resultante foi de 28,20, com uma desviação típica de 5,49, este resultado indica um nível alto de sobrepeso entre as PADI. Ademais, o sobrepeso, a obesidade e a falta de exercício físico habitual, se comportam como fatores de risco para as co-morbilidades. As enfermidades crônicas associadas a idade, ou seja, ao envelhecimento das PADI são, com diferenças não significativas, similares as da população de referência. A prevalência média de OP, nas tres localizações estudadas quadril, coluna y cabeça de fémur, é de 19,7% (IC 95%:  $19,7 \pm 6$ ), 22 Casos. Este resultado se pode afirmar com um nivel de confiança de 95% e com um erro de 5%. A prevalência de coluna foi de 25,7% (IC 95%:  $25,7 \pm 8$ ). Em relação com a OP de quadril se obteve uma prevalência de 15% (IC 95%:  $15 \pm 6$ ) e a prevalência de OP de Cabeça de Fémur é de 17,7% (IC 95%:  $17,7 \pm 7$ ). As variáveis epidemiológicas mais determinantes em relação com a OP das PADI são a idade, como marcador de risco, ( $p= 0,041$ ) e IC a 95% (1 y 4,8) e o IMC como principal fator de risco das PADI ( $p= 0,007$ ) e IC a 95% (1,3 e 6,4).

**Conclusão:** As evidências observadas nesta investigação permitem afirmar que as pessoas adultas com discapacidade intelectual tem um envelhecimento ósseo prematuro em comparação com a população geral de referência. Uma alta prevalência de OP de Coluna, Quadril e Cabeça de fémur.

**Palavras chaves:** Pessoas com discapacidade intelectual, Envelhecimento Biológico ósseo, Saúde Pública, Planejamento em Saúde e Atenção a Saúde.

## **ABSTRACT**

The aging population has grown at an accelerated pace in recent decades, both in developed countries, such as those in the developing world. For this reason, the World Health Organization, aware of the problem of aging populations around the world, places a third goal within the overall strategy of Health for All by the year 2000. Two years later, in 2002, held the second World Assembly on Ageing.

The aging population is a demographic phenomenon and / or epidemiological transcendence of great health, social, family and economic. This is the result of numerous factors, some direct and decreased mortality and increased life expectancy, and other indirect as well as the demographic structure of migration.

Experience researcher who has been held in the city of Salamanca, in a line of research developed by the Department of Preventive Medicine, Medical Microbiology y Salud Pública de la Universidad de Salamanca, on the process of premature aging of people with intellectual disabilities.

The **overall** objective of this work is to know the age and the determining factors in adults with intellectual incapacity (PADI) compared with the general population. As specific, we evaluated the molecular and cellular aging, the bone and neurophysiological.

The **process** used left un design cases and controls. With this type of epidemiological study is a selected sample of adults with intellectual disability (PADI/Cases), and people just like the cases, but without intellectual disability (Controls). This type of design has a level of scientific evidence, according to the Task Force, grade II-2. We studied 117 PADI belonging to handicapped psychic Asociación Provincial de Salamanca (ASPRODES-FEAPS). As a tool for collecting data and information used was a clinical-epidemiological study with 22 questions, the Body Mass Index was used to assess overweight and obesity, the aging of the bone was evaluated by bone densitometry. Data analysis was performed using the statistical program Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 15.0.

The **most important observations** were: cigarette consumption of PADI is much smaller than the general population, with 93.16% among those not in the habit of cigarette consumption. Alcohol consumption among the PADI is even smaller, with less than 4% of the total. The Body Mass Index (BMI) result was 28.20, with a typical deviation of 5.49,

this result indicates a high level of overweight among PADI. Moreover, overweight, obesity and lack of regular physical exercise, they behave as risk factors for co-morbid conditions. The diseases associated with age, the aging of PADI are, with no significant differences, similar to the reference population. The prevalence of OP in the three locations studied hip, spine, femur head y, is 19.7% (95% CI:  $19.7 \pm 6$ ), 22 cases. This result can be stated with a confidence level of 95% and a 5% error. The prevalence of the column was 25.7% (95% CI:  $25.7 \pm 8$ ). In relation to the OP got hip to a prevalence of 15% (CI 95%:  $15 \pm 6$ ) and the prevalence of OP Head of Femur is 17.7% (95% CI:  $17.7 \pm 7$ ). Epidemiological variables most decisive in relation to the OP of PADI are age, as a marker of RISG ( $p = 0.041$ ) and CI 95% (1 y 4.8) and BMI as the main risk factor for PADI ( $p = 0.007$ ) and 95% CI (1.3 and 6.4).

**Conclusion:** The evidence observed in this investigation have revealed that elderly people with intellectual incapacity is a premature aging bone compared with the referent population. A high prevalence of OP in the spine, hip and head of the femur

**Keywords:** People with intellectual Disability, Bone biological aging, Public Health, Health Planning and Health Care.

# 1.- INTRODUCCIÓN



## 1.1.- SITUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN.

Durante las últimas décadas, el envejecimiento poblacional de los países ha tenido un ritmo acelerado, especialmente en los países en vías de desarrollo, fenómeno epidemiológico y demográfico logrado por los países desarrollados décadas atrás. Este crecimiento dar lugar a consecuencias importantes que van a influir directamente en los servicios sanitarios y de atención social que constituye uno de los mayores desafíos actuales que afronta la Salud Pública, los sistemas sanitarios y el Estado del Bienestar.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), consciente del problema del envejecimiento de las poblaciones en todo el mundo, le asignó la tercera posición dentro de los objetivos generales para la Estrategia de Salud para Todos del año 2000. Dos años más tarde, en 2002, al celebrarse la segunda Asamblea Mundial sobre Envejecimiento<sup>1</sup>, el objetivo específico y fundamental a conseguir por los estados miembros de la organización internacional fue la plena integración de las personas mayores en la Sociedad, estimulando el envejecimiento activo y saludable y el mayor grado de Salud y Bienestar a través de la mejor atención socio-sanitaria<sup>2, 3, 4</sup>. En España, la iniciativa, la ha está llevando a cabo el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, actualmente estas competencias han sido encuadradas en el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad<sup>5, 6</sup>.

El Estado de Salud de una población viene definido por la carga de morbilidad, es decir, el impacto de las enfermedades y problemas de salud medidos a través de las pérdidas de Salud atribuibles a diferentes enfermedades y lesiones, en las que se incluyen las consecuencias en términos de indicadores de mortalidad, morbilidad y discapacidad<sup>7</sup>.

Como se ha podido observar, muy específicamente, a lo largo del siglo XX, los problemas de Salud, la morbilidad y sus consecuencias sanitarias y sociales cambian a lo largo de la vida de los individuos. Las enfermedades infecciosas, agudas y los accidentes ocurren predominantemente en la infancia, adolescencia y el inicio de la vida adulta. El desarrollo de las enfermedades crónicas ocupa el papel central en edad adulta. La morbilidad y la

mortalidad por enfermedades crónicas predominan en épocas más tardías, coincidiendo con la jubilación y el envejecimiento patológico.

La esperanza de vida ha aumentado de forma progresiva en las últimas décadas; pero ello no implica que todos los años de la vida en los que se incrementa este indicador sean en buen estado de Salud. Si bien, lo deseable es que este incremento vaya acompañado de unas buenas condiciones de Salud y Calidad de Vida y ese incremento en número de años se vivan con autonomía individual, familiar y social, la realidad es que el incremento de enfermedades crónicas y déficits sensoriales asociados al envejecimiento de la población condiciona y determina que una gran parte de este incremento se produzca en condiciones de falta relativa de Calidad de Vida relacionada con la Salud (CVRS). Así y como consecuencia de este proceso, se produce una disminución de la capacidad funcional y el surgimiento de la dependencia, que constituyen una de las mayores y más importantes preocupaciones en la vejez<sup>8,9</sup>.

La Epidemiología del envejecimiento es un área emergente de estudio e investigación que se ocupa de las condiciones y factores determinantes y condicionantes que llevan a la incapacidad funcional y el subsiguiente aumento de la dependencia. Además, del conocimiento de las enfermedades causantes de la morbi-mortalidad entre los mayores. Las condiciones ambientales y la Salud de la población longeva pueden ser determinadas por sus perfiles de morbilidad y mortalidad, presencia de déficits físicos y cognitivos y la utilización de los servicios de salud, entre otros indicadores más específicos<sup>8,10</sup>. De modo general, los estudios epidemiológicos de envejecimiento se centran: en los determinantes de la longevidad y de las transiciones demográficas y epidemiológicas, en la evaluación de los servicios de la salud y en las investigaciones de la etiología, factores de riesgo e historia natural de las enfermedades o condiciones relacionadas a la Salud de los mayores y ancianos<sup>8</sup>.

Existen múltiples razones para entender el auge de la Epidemiología del envejecimiento durante las últimas décadas. Entre las más relevantes cabe enumerar y destacar las siguientes:

- *Presión demográfica*. El número de personas ancianas crece en todos los países desarrollados y los ancianos cada vez alcanzan edades más elevadas, con diferentes niveles de Salud y cultura y con una mayor conciencia de sus Derechos como ciudadanos<sup>10</sup>.

- *Socioeconómicas y sanitarias*. Estas derivan de la trascendencia que las decisiones sanitarias y sociales tienen en la política sanitaria y en el sistema sanitario, en la economía de un país y en el Bienestar Social<sup>11</sup>. Baste recordar el porcentaje del producto interior bruto que se dedica a pensiones, farmacia y otros recursos sanitarios y sociales para la recuperación de los ancianos y para mejorar su Bienestar y Calidad de Vida. A este respecto, conviene recordar la entrada en vigor en España de la Ley de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a personas con Dependencia, la llamada popularmente *Ley de dependencia*<sup>12</sup> que introduce prestaciones para garantizar un mínimo de calidad en la atención a las personas en situación de dependencia.

- *Científicas*. El conocimiento de lo que representa el proceso de envejecimiento y de sus factores determinantes y/o condicionantes, así como sus consecuencias se ha producido de una manera más tardía a otros procesos biomédicos y en otras ramas o áreas de conocimiento de la Medicina, dejando actualmente un gran margen para el desarrollo de proyectos de investigación en este campo.

En relación con la atención sociosanitaria de los ancianos y las personas dependientes, a lo largo del siglo XX, ha recaído básicamente y principalmente en las familias de los mismos, una vez que son limitados en cuanto a su respuesta, accesibilidad y adecuación<sup>13,14</sup>. La ley de dependencia (Ley 39/2006 en BOE nº 299/ del 15/XII/2006) pretende regular el acceso a un conjunto de prestaciones sociales para reforzar y apuntalar el Estado de Bienestar<sup>12</sup>.

Por otra parte, la alta prevalencia de personas con discapacidad en España, entre el 8,5 y 10% de la población, convierte a la situación de discapacidad en un importante problema social y de Salud Pública. Constituyendo, en consecuencia, una prioridad de estudio e investigación para conseguir calidad, efectividad y equidad en la atención sociosanitaria<sup>15</sup>. Además, las observaciones y resultados de las encuestas realizadas en nuestro país muestran una clara correlación entre la prevalencia de discapacidad y la edad, más del 32% de las personas mayores presentan discapacidad. Es decir, la edad se comporta como un marcador de riesgo de discapacidad y/o dependencia.

La defensa de los intereses de las personas con discapacidad, en las sociedades occidentales, equivale al aumento y defensa de sus derechos y oportunidades. En España se investigan y realizan estrategias de intervención que faciliten la inclusión de las personas con discapacidad en la Sociedad. Además, los datos y evidencias nos indican que ha aumentado la supervivencia de las personas con discapacidad intelectual (PDI) y su esperanza de vida está cerca de los 60 años<sup>16</sup>.

El *envejecimiento* es un proceso fisiológico, progresivo y universal, es decir, se da en todos los individuos, comienza en las primeras etapas de la vida, se prolonga durante toda la vida y la forma de envejecer de cada uno depende de múltiples factores genéticos y exógenos, como los estilos de vida. Las personas mayores con discapacidad intelectual son vulnerables a situaciones y enfermedades que harán que su vejez sea potencialmente más complicada a causa de una mayor prevalencia de factores de riesgo y problemas de Salud que reducen significativamente su capacidad funcional y aumentan la dependencia<sup>17</sup>.

El *envejecimiento* es un proceso que tiene una alta variabilidad entre los distintos grupos poblacionales y de un individuo a otro e incluso en un mismo individuo, según los distintos órganos y sistemas. Ello es debido al papel que desempeñan los factores externos mencionados (estilos de vida saludables, hábitos tóxicos, enfermedades y deficiencias,

dispacidades y minusvalías). De la interacción entre genética y factores externos se derivará un envejecimiento normal o saludable, o patológico<sup>18</sup>.

*Envejecimiento Saludable* es aquel que consigue que las funciones físicas y mentales del individuo sólo se deterioren en la etapa final de la vida, limitando la fase de dependencia a la fase final de la vida<sup>19</sup>. Esta sería su historia natural y fisiológica. El término *envejecimiento saludable* pertenece a un ámbito que ha ido creciendo ampliamente, desde aproximadamente los años sesenta del siglo XX, a la vez que se han adoptado distintos términos prácticamente similares a ejemplos de envejecimiento con éxito, satisfactorio, óptimo, positivo, productivo y activo. La grande mayoría de los autores concuerdan en que, todos estos sinónimos o rúbricas verbales conforman un nuevo paradigma o nueva consideración de la vejez y el envejecimiento<sup>20</sup>.

Centrándo el tema, en el *envejecimiento saludable*, aunque este término es utilizado por la OMS desde el documento International Plan of Action on Ageing, derivado da Primera Asamblea Mundial sobre Envejecimiento en Viena en 1990. Éste fue sustituido por el de *envejecimiento activo* en 2002, con motivo de la formulación del II Plan Internacional de Acción sobre Envejecimiento de Naciones Unidas. Incluso, está claro que la OMS adopta definitivamente el término envejecimiento activo que es también asumido por Naciones Unidas, en el MIPAA- Madrid International Plan of Action on Ageing, por la UNECE- United Nations Economic Comisión for Europe, y que la propia Unión Europea dedica al envejecimiento activo varias directrices, estrategias y programas<sup>20</sup>.

Actualmente, la OMS utiliza el concepto de *envejecimiento activo o libre de discapacidad* en lugar de *envejecimiento saludable*, haciendo referencia a la optimización de las oportunidades de Salud, entendidas como Bienestar físico, psíquico y social, participación y seguridad, con el objetivo de mejorar la Calidad de Vida a medida que la persona envejece.

Para alcanzarlo se debe promover la Salud y prevenir las enfermedades durante todo el ciclo vital del individuo. Probablemente, los expertos de la OMS no cayeron, en que en este concepto estaban, sin proponérselo, excluyendo a las personas con discapacidad. Las personas con discapacidad intelectual pueden y deben, a pesar de discapacidad, tener la oportunidad de un *envejecimiento saludable*<sup>11</sup> para lo cual es necesario e imprescindible facilitar la accesibilidad, procurar la efectividad y la equidad como ejes y características de un buen sistema sanitario y una adecuada atención sociosanitaria.

En consecuencia, se hace necesaria una atención socio-sanitaria para alcanzar un envejecimiento saludable y con Bienestar y Calidad de Vida. Pero tenemos que utilizar con cuidado el concepto de Calidad de Vida como término científico por su uso indiscriminado en diversos campos. La primera utilización del concepto fue a fines de la década de los 60 con los trabajos del grupo de Wolfgang Zapf. El concepto fue definido entonces como la correlación existente entre un determinado nivel de vida objetivo, de un grupo de población determinado, y su valoración subjetiva correspondiente, entre otros, la satisfacción y bienestar de los individuos<sup>21</sup>.

El sentido del término y concepto de Calidad de Vida es indeterminado y amplio, y aunque en determinadas circunstancias tenga un adecuado ajuste, no deja de tener un riesgo por lo subjetivo y la diversidad de componentes que mide. Tanto es así que en las décadas siguientes el término Calidad de Vida se usó indistintamente para nombrar innumerables aspectos distintos de la Vida como estado de salud, función física, bienestar físico, adaptación psicosocial, bienestar general, satisfacción con la vida y felicidad<sup>21</sup>.

Calidad de vida, de manera general se refiere al conjunto de condiciones que contribuyen a hacer agradable y valiosa la vida o al grado de felicidad o satisfacción disfrutado por una persona, especialmente en relación con su Salud y sus dominios o componentes. Recientemente, el constructo Calidad de Vida se ha añadido o asimilado al de bienestar subjetivo, englobando juicio cognitivo y ánimo positivo y negativo<sup>21</sup>.

En la actualidad se entiende por Calidad de Vida individual un estado deseado de bienestar personal que es multidimensional y tiene propiedades éticas y émicas, tiene componentes objetivos y subjetivos, está influenciada por factores personales y ambientales, y reforzada por la autodeterminación, los recursos, la inclusión y el propósito en la vida<sup>22, 23</sup>. Por lo tanto, la calidad de vida es un concepto holístico, que se centra en la persona y ayuda a especificar los indicadores más relevantes de una Vida de Calidad<sup>24</sup>.

Dentro de este amplio concepto general y genérico de Calidad de Vida, se han desarrollado conceptos más específicos como la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS), indicador ampliamente utilizado en Salud Pública en Clínica como indicador de Salud global y de resultados de una intervención sanitaria. La utilización básica del concepto se inició en Estados Unidos de América del Norte (EE.UU), hace unos 30 años, como el primer intento de entresacar el objeto de estudio de la realidad total y acuñar el término CVRS, para nombrar únicamente los aspectos de la vida asociados con la salud, la enfermedad y los tratamientos. La CVRS se refiere específicamente a la salud de la persona y se usa para designar los resultados concretos de la evaluación clínica y la toma de decisiones terapéuticas basados en la confluencia de dos líneas de investigación: una la de investigación clínica de la mediación del estado funcional y otra la de la investigación psicológica del bienestar y de la salud mental<sup>21</sup>.

Debido a la reivindicación de los pacientes de los servicios de sanitarios por sus Derechos, los progresos metodológicos de la psicometría y la combinación de medidas de función física y del bienestar psíquico, nació la moderna investigación clínica de la CVRS<sup>21</sup>. La literatura actual apoya la idea de la CVRS también como constructo multidimensional, ya que engloba tanto la auto-percepción de la propia Salud a nivel del Bienestar físico, psicológico, emocional y social, como las condiciones y estilos de vida objetivables que pueden mejorar o empeorar esa Salud<sup>13, 25, 26, 27</sup>. Este indicador de CVRS se utiliza cada vez más para analizar los resultados de las prestaciones y servicios sanitarios. Es decir, para valorar los resultados, en términos globales de la persona o paciente, de las intervenciones sanitarias, de los profesionales y del sistema sanitario<sup>13</sup>.

La Salud constituye un recurso fundamental para la vida e incluye varias capacidades de funcionamiento personal relevantes como el biológico, el psicológico y el social. Para las personas adultas con discapacidad intelectual (PADI), la Salud constituye además un factor que puede, en gran medida, facilitar o inhibir la capacidad de funcionamiento o limitar su participación en una vida normalizada<sup>28, 29</sup>.

Este funcionamiento está determinado por múltiples factores. Uno de los más influyentes es la existencia de problemas de salud asociados a la discapacidad intelectual. Así, el nivel de salud es una variable dependiente condicionada por factores biológicos, factores ligados al entorno, estilos de vida y por el sistema de atención socio sanitaria<sup>3, 28, 30</sup>.

Las PADI que presentan envejecimiento y como consecuencia limitaciones físicas, tienen mucho más limitadas las oportunidades de participar en una vida individual, familiar y social activa. Muchas de las personas con discapacidad intelectual, que tienen enfermedad, y por tanto, necesidad de cuidados, funcionan correctamente cuando se responde adecuadamente y de manera efectiva a sus necesidades sanitarias y sociales<sup>28</sup>.

El conocimiento de los problemas de salud asociados al envejecimiento de las PADI es importante y necesario para establecer programas de salud que posibiliten a este grupo poblacional el mejor acceso al sistema sanitario. Una vez que en comparación con la población general, es más probable que las personas con discapacidad intelectual experimenten un peor estado de salud y dispongan de un acceso limitado a cuidados sanitarios de calidad y programas de mejora de la salud<sup>17</sup>.

Actualmente, no disponemos de mucha información sobre las causas de muerte y morbilidad asociada al proceso de envejecimiento, pues se han realizado pocos estudios epidemiológicos y diseños que traten de conocer los problemas de salud<sup>31, 32</sup>, los factores asociados y relacionados con la salud en las personas con discapacidad intelectual y el envejecimiento<sup>13</sup>. La mayoría de los estudios sobre DI se concentran en los cuidados

pediátricos y, por lo tanto, los conocimientos disponibles sobre cuestiones relacionadas con la salud de las PADI son muy limitadas<sup>17</sup>.

Por lo tanto, investigar, comprender y ampliar el conocimiento sobre el proceso de envejecimiento de las personas adultas con discapacidad intelectual constituye una necesidad científica actual que aportará evidencias científicas imprescindibles para tomar decisiones objetivas para conseguir un envejecimiento saludable en las PADI<sup>32, 33, 34</sup>.

## **1.-2.- ENVEJECIMIENTO: HIPÓTESIS**

El envejecimiento es un proceso intrínseco, progresivo y universal, no sigue una ley única que explique todo su proceso. Por lo tanto es multifactorial, multiforme y asincrónico que está condicionado por factores raciales, hereditarios, ambientales, higiénico-dietéticos y sanitarios. Por su asincronía, ocurre/provoca o promueve modificaciones no solamente con las funciones sino también con los órganos, sus componentes moleculares y celulares, en las organelas dentro de cada una de las células.

Existen dos grandes grupos de teorías que tratan de explicar desde un punto de vista causal los fenómenos que conducen al envejecimiento. La primera es la teoría exógena, o ambiental, que propone que múltiples factores presentes en el ambiente, en la dieta o derivados del propio metabolismo, ejercen sobre el organismo acciones lesivas puntuales y/o acumulativas que no pueden ser adecuadamente corregidas por los procesos reparativos presentes en el organismo, o que inducen procesos que en su origen pueden ser reparativos, pero que por su hiperfunción o por falta de control regulatorio producen lesiones en el organismo<sup>35</sup>.

La segunda es la teoría genética, que propone que el envejecimiento se debe a la existencia de determinados genotipos que determina la aparición de cambios fenotípicos asociados a la edad, o sea, que la velocidad del envejecimiento está genéticamente programada. Se podría plantear una teoría mixta, una vez que estas dos teorías no son mutuamente excluyentes, según la cual una lesión exógena puntual o repetida puede, junto con el tiempo, modificar la expresión de genes relacionados con los procesos de envejecimiento. Por lo tanto, la teoría mixta consistiría en que cada organismo tiene una cierta predisposición genética para envejecer, que estaría modulada por la acción de agentes exógenos o del propio metabolismo<sup>36</sup>.

Hayflick y Moorhead en 1961, observaron que los fibroblastos humanos normales tenían una capacidad limitada de replicación cuando se cultivaban *in Vitro*. Interpretaron los autores este hecho como un fenómeno de envejecimiento celular.

### 1.-2.-1.- ENVEJECIMIENTO CELULAR

Varias son las observaciones que apoyan la teoría del envejecimiento celular como base del envejecimiento del organismo. En el ser humano la disfunción de muchos órganos (cerebro, grasa subcutánea y otros) está estrechamente relacionada con la reducción del número de células. Incluso, se ha observado y demostrado en diversas especies que la capacidad de reproducción de las células es bastante proporcional a la expectativa de vida de esas especies, lo que sugiere una estrecha relación entre el envejecimiento celular y el del animal de manera global o general. Además, los fibroblastos de pacientes con síndrome de Werner, enfermedad genética que se caracteriza por la aparición de un envejecimiento precoz, y de pacientes con progerias, otra enfermedad genética con aparición temprana de síntomas de vejez y acortamiento de la expectativa de vida, presentan una gran reducción de su capacidad proliferativa *in Vitro*<sup>35, 36</sup>. Actualmente, se le da mucha relevancia al eje telomeros y sistema de la telomerasa en relación con el acortamiento de los mismos y la disminución de la capacidad de multiplicación celular.

Según la teoría exógena o ambiental son de suma importancia para el proceso de envejecimiento celular los factores relacionados con la alimentación, los radicales libres, la acumulación de productos de deshecho y los productos terminales de la glucosilación avanzada. En esta última la glucosa, al igual que otros azúcares reductores, puede reaccionar sin necesidad de canalización por enzimas con el grupo amino de las proteínas, lo que da lugar, mediante sucesivas reacciones, a los denominados productos terminales de la glucosilación avanzada (PTGA).

Una evidencia del papel de los PTGA en el envejecimiento, lo demuestra el hecho de que en la diabetes mellitus, en la cual aumenta la concentración de los PTGA, los síntomas de envejecimiento aparecen más precozmente (cambios en la elasticidad de arterias, pulmones y articulaciones, aumento de la anchura de las membranas basales de los capilares, disminución de la solubilidad del colágeno y del cristalino). Además, la diabetes mellitus también favorece la aparición de alteraciones como cataratas, arteriosclerosis, artritis, enfisema y disminución de la función del sistema inmunitario, asociados normalmente a la edad y al envejecimiento biológico<sup>35</sup>.

La teoría genética a su vez propone que el envejecimiento se debe a factores relacionados con el genoma de la célula y podría dividirse en dos. En la primera, se considera El envejecimiento podría producirse debido a alteraciones en el Ácido desoxirribonucleico (ADN) o en la transcripción a Ácido ribonucleico mensajero (ARNm), o en la traducción de ARNm a proteínas, debido a agentes externos o a otros procesos relacionados con el envejecimiento celular (teoría mixta). 2) El envejecimiento es un fenómeno programado en el genoma desde el nacimiento (envejecimiento programado)<sup>35,36</sup>.

Respecto a la teoría mixta, también llamada de lesiones genéticas por agentes externos, se ha observado que las anormalidades cromosómicas aumentan en las células que envejecen. No está claro, si el aumento de mutaciones somáticas está en relación con la edad o está producido por una acumulación de lesiones puntuales inducidas por agentes externos (radiaciones, etc.) o endógenos (radicales libres, glucosilación, etc.), o por una disminución asociada a la edad en la capacidad para reparar el ADN<sup>36</sup>.

Aunque se ha formulado, la teoría de la catástrofe, una de las más populares y ampliamente estudiadas para explicar el envejecimiento celular, propone que en la síntesis de proteínas se va produciendo una acumulación exponencial de errores que conduce a una catástrofe celular, como consecuencia inevitable de dos fenómenos: en primer lugar, por la transferencia de información del ADN al Ácido ribonucleico (ARN) que no ocurre siempre con absoluta fidelidad. En segundo lugar, las proteínas participan, a su vez, en este proceso de transferencia de información<sup>36</sup>. Dentro de esta teoría se encuentra la regulación de la síntesis genética del metabolismo, restricción de codones, inactivación secuencial de genes reiterativos y la diferenciación terminal entre otros.

Actualmente, se da mucha importancia al acortamiento de los telómeros, basada en que las células no replican completamente sus cromosomas durante cada división celular, de forma que ciertas secuencias, que se replican tardíamente acabarían perdiéndose después de un cierto número de replications. Es decir, se van acortando los telómeros de manera sucesiva con el proceso de envejecimiento. En fibroblastos humanos, se ha comprobado experimentalmente, que ciertas secuencias situadas en los telómeros de los extremos de los cromosomas no se replican del mismo modo que el resto del genoma, sino que son añadidos posteriormente mediante un proceso regulado por un complejo enzimático denominado telomerasa<sup>36</sup>.

Esta teoría molecular y/o celular, también se resalta la idea del envejecimiento programado, es decir, la duración de la vida y la tasa de disminución de la actividad biológica está activamente programada en el genoma. El mejor conocimiento de los posibles mecanismos complejos por los que las células individuales van modificando su función con la edad puede ayudar a conocer los cambios en la función del organismo en el envejecimiento<sup>35,36</sup>.

### 1.-2.-2 - ENVEJECIMIENTO FISIOLÓGICO

No todo el organismo envejece armónicamente, las modificaciones que la edad induce en el funcionamiento del organismo y de sus diferentes aparatos o sistemas presenta importante variabilidad biológica, una de las dudas más importantes es, tal vez, determinar dónde se establece la frontera entre el envejecimiento fisiológico y el patológico, es decir, entre el envejecimiento y la vejez. Así, hay funciones que se conservan como en los jóvenes hasta muy avanzada la vida y otras que se resienten mucho antes. Su característica fundamental es el deterioro del rendimiento funcional que se traduce en una lentitud e incluso imposibilidad de adaptarse a situaciones de restricción o sobrecarga biológicas, físicas, psicológicas, ambientales y sociales<sup>35</sup>.

La edad induce alteraciones en el funcionamiento del organismo a través de modificaciones en sus diferentes sistemas o aparatos cardiovascular (corazón y vasos), digestivo (boca, orofaringe, estómago, intestinos delgado y grueso, páncreas, hígado y función biliar), riñón, etc. Resaltaremos algunas relacionadas más directamente con el sistema neurolocomotor.

#### 1.-2.-2.-1 – SISTEMA NERVIOSO

En el Sistema Nervioso Central (SNC) no existe atrofia neuronal generalizada; pero sí ocurre en ciertas áreas como en el *locus coeruleus* (neuronas predominantemente catecolaminérgicas), en la sustancia negra (dopaminérgicas) y en el núcleo de Meynert e hipocampo (colinérgicas), no sufriendo atrofia el cortex ni en el cerebelo. La pérdida de neuronas es sustituida por glía dando lugar a fenómenos de gliosis, con disminución del número de dendritas, sinapsis y pérdida de neuroplasticidad. Asimismo aparecen las placas seniles<sup>35, 37, 38</sup>.

El Sistema Nervioso Autónomo (SNA) pierde competencia con la edad en la termorregulación (hipotemia), en el control de barorreceptores y en la adaptación rápida a cambios posturales (hipotensión ortostática) y en la disfunción de los baro-receptores. Entre los hallazgos frecuentes en personas mayores se encuentra la incontinencia urinaria, el insomnio o la inversión del ritmo de sueño día/noche. También se sabe que las caídas al levantarse durante la noche bien por ortostatismo, desorientación, iatrogenia o tropezones, son frecuentes y, en muchos casos, causa de fracturas, inmovilidad y dependencia<sup>37, 38</sup>.

#### **1.-2.-2.-2 – SISTEMA OSTEOARTICULAR**

Cuanto al sistema osteoarticular se observa a nivel óseo una disminución de la masa ósea provocada por alteraciones en el proceso de remodelación del hueso, aumenta la grasa, disminuye el agua y, todos estos cambios, hacen que se observe una disminución del peso y la talla corporal. Se dice que generalmente desde la cuarta década se pierde por década de uno a dos kilos. La talla igualmente va a disminuir progresivamente y es proporcional a la disminución del peso, es decir, de uno a dos centímetros por cada década, a partir de los cuarenta años. Se debe según algunos autores, principalmente a la disminución de los arcos de los pies, al aumento de la curvatura de la columna vertebral y también a la disminución de la longitud de la propia columna vertebral, a consecuencia de la pérdida de agua en los discos intervertebrales secundaria a la compresión a la que están sometidos; de la misma manera, la circunferencia torácica también disminuye<sup>37, 39</sup>.

También las estructuras cartilaginosas articulares presentan alteraciones con el paso de tiempo, apareciendo desgastes que desembocan en procesos artrósicos. La disminución de la movilidad influye también en la aparición de estos problemas, considerados como normales dentro del proceso de envejecimiento. Asimismo, pueden presentarse situaciones

de enfermedad, como la artritis reumatoidea o la osteoporosis patogénica, que comprometen la función articular y es la principal responsable de la alta incidencia de fracturas en las mujeres posmenopáusicas y en los ancianos de ambos sexos<sup>40</sup>.

La fuerza muscular de las personas sedentarias normalmente alcanza su nivel máximo entre los 20 y los 30 años, con una disminución paulatina a lo largo de los 20 años siguientes. A partir de los 65-70 años la pérdida de la fuerza es más intensa y representa la causa principal de los considerables déficit motores que se observan en las personas de esta edad<sup>41</sup>.

Todas estas patologías provocan, en definitiva, la disminución de la movilidad y la aparición de dolor que limitan a la persona mayor y anciana a la hora de desenvolverse en la vida cotidiana. Constituyen un círculo vicioso, ya que al aparecer dolor en el moviendo, el anciano tiende a la inmovilidad la cual, a su vez, origina una mayor limitación<sup>42</sup>.

Otro de los factores que diferencian a jóvenes y a ancianos es el aumento de la producción de radicales libre de oxígeno o sea el equilibrio oxidante-antioxidante. Está comprobado que los efectos del estrés oxidativo se hacen más patentes en tejidos cuyas células poseen largos períodos de supervivencia postmitótica como es el caso de las células del cerebro, corazón, músculo liso y riñón, órganos diana para la hipertensión arterial (HTA)<sup>35, 37</sup>.

El sistema endocrino también sufre alteraciones; respecto a la función tiroidea, normalmente no hay variación del hormona estimulante del glándula tiroides (TSH) ni del tiroxina (T4), sin embargo la triiodotironina (T3) sí sufre una ligera disminución; hay recordar que del 5% al 10% de las personas mayores pueden sufrir hipotiroidismo, y que muchas veces no es diagnosticado. Las alteraciones en el eje hipotálamo-hipófisisario-gonadal son responsables de la menopausia con la consiguiente disminución de estrógenos. También en el varón se produce una disminución progresiva de la testosterona y del hormona folículo estimulante (FSH) y del hormona luteinizante (LH). En el eje corticosuprarrenal responde con una secreción del hormona adenocorticotrópico (ACTH)

y cortisol elevada y persistente. Muchas de las alteraciones que encontramos en el envejecimiento como la disminución de la inmunidad, la osteoporosis, la disminución de la masa muscular, podrían estar explicados por esta secreción continua y persistente de la ACTH<sup>37</sup>.

En relación con el sistema inmunológico se observa una disminución de la inmunidad, sobre todo celular, debida a la involución tímica, una disminución de la función de las células “*Killer*” y, también, a alteraciones en los niveles de las interleucinas. En cambio, se observan un aumento de anticuerpos, lo que nos indica que hay una hiperactividad de las células linfoides, sobre todo en los muy ancianos<sup>37</sup>. Los estudios epidemiológicos señalan que los ancianos son más susceptibles que los jóvenes a infecciones de agentes que penetran a través del tracto digestivo, lo cual indica una disminución de las funciones inmunológicas de la mucosa gastrointestinal. La mayoría de los escasos trabajos que existen sobre este tema ofrecen resultados contradictorios, aunque en general sugieren la presencia de una deficiencia inmunológica cuyo mecanismo no se conoce bien<sup>35</sup>.

Como conclusión, el envejecimiento debe considerarse como el resultado de la interacción entre las características genéticas de los individuos, la actuación sobre las células y órganos de agentes externos relacionados con la nutrición y el metabolismo o agentes medioambientales, y de la lesión producida por las distintas enfermedades que el individuo va sufriendo a lo largo de su vida. Esto hace que el individuo no pueda responder de la misma manera a las demandas externas, respuestas que, en algunos casos, pondrían en peligro su integridad y, explica la variabilidad individual del proceso de envejecimiento aunque éste sea universal.

### 1.-3.- ENVEJECIMIENTO PSICOLÓGICO

El proceso de envejecimiento como efecto del paso del tiempo sobre las personas no es homogéneo, de tal manera que las diferencias individuales y las funciones fisiológicas, psicológicas, etc., configuran un panorama de gran diversidad en este proceso. No obstante, conviene señalar que, aunque a nivel psicológico existen diferencias según la edad, éstas son causadas en la mayor parte de los casos por la evolución propia del ser humano, por lo cual conviene rechazar toda visión negativa del envejecimiento (deficitaria) e intentar positivizar esta importante etapa<sup>43</sup>.

Varias investigaciones han intentado acometer el estudio del envejecimiento psicológico diferenciando funciones y áreas. Así, la personalidad, la capacidad intelectual, las funciones cognitivas, las funciones sensitivoperceptivas, la psicomotricidad, la capacidad de comunicación o las funciones psicoafectivas no evolucionan de la misma manera ni siquiera simultáneamente.

Las aportaciones de la psicología al análisis de los procesos de envejecimiento nos indican que éstos deben ser abordados desde un enfoque multicausal, lo que nos debería servir para desmontar determinados estereotipos con relación a la vejez, resituar al factor edad y ofrecer respuestas a determinados cambios que se producen en las personas conforme pasan los años<sup>43</sup>.

Las funciones cognitivas (atención, orientación, percepción, fijación, memoria, etc) establecen procesos por los que el individuo recibe, almacena y utiliza la información de la realidad y de sí mismo. En consecuencia, si con la edad se producen cambios relacionados con las funciones anteriores, éstos afectarán al conjunto de procesos, funciones y capacidades psicológicas fundamentales para nuestra vida. En el ámbito del funcionamiento intelectual, se sabe que, si bien es cierto que las personas mayores, como grupo de edad, presentan un cierto declive en algunas funciones relacionadas con el

rendimiento intelectual, éste no aparece hasta el final de los 60 años y, no se trata de una disminución generalizada ya que un importante porcentaje de sujetos no sufre declive alguno. Sin embargo, sabemos que ciertos elementos moduladores personales, socioeconómicos y educativos influyen en el funcionamiento intelectual de la vejez, así como la Salud General en general. En contrapartida, el organismo humano tiene capacidades de reserva que pueden ser activadas durante la vejez y que permiten compensar, e incluso prevenir, el declive<sup>43</sup>.

Con el avance de la edad, la memoria primaria, entendida como almacén transitorio de la información, con una capacidad limitada y considerada el centro de la atención consciente no sufre prácticamente deterioro, excepto en cuanto a la rapidez en la recogida de información. Por el contrario, la capacidad de procesamiento y atención de la memoria secundaria, que se constituye en el almacén de información permanente, con una capacidad ilimitada, y a la que se transfiere la información procedente de la memoria primaria se puede ver seriamente afectada. Los problemas relacionados con la memoria provocan en las personas mayores sentimientos de pérdida de control sobre el medio y el propio comportamiento, atribuyéndolos frecuentemente a la edad. Este tipo de atribución provoca, a su vez, un peor resultado en la ejecución de tareas relacionadas con la memoria, con lo cual se produce un círculo vicioso que no siempre es fácil de romper<sup>43</sup>.

#### **1.-4.- ENVEJECIMIENTO SOCIAL**

Entre los aspectos principales del envejecimiento, la socialización abarca el conjunto de procesos que hacen posible el desarrollo del individuo y le convierten en un ser social, capaz de participar en la Sociedad. Es el aprendizaje el que, directa o indirectamente, configurará la capacidad individual de funcionar socialmente. La socialización inicial dentro del papel de adulto y de persona mayor empieza desde muy joven y cuando se comienza a tener conciencia de lo que se espera de los adultos y personas mayores. Continúa a lo largo de la vida interiorizando nuevos valores y formas de conducta.

En ocasiones, se describe el papel de una persona mayor en nuestra Sociedad como un “*papel sin papel*”, aunque no es el caso de la mayoría de la población mayor de 65 años<sup>43</sup>. Desde el documento de la OMS de 1990, denominado *Healthy Ageing. A discussion paper* (vejez saludable), hasta el del 2001, denominado *Active Ageing. A policy framework* (vejez activa), se ponen de relieve, que las creencias erróneas sobre la vejez y las expectativas que generan tienen efectos negativos sobre la Salud.

Creencia es el conocimiento que se tiene sobre un fenómeno, como por ejemplo, las personas mayores tienen los ojos más pequeños. La veracidad de las creencias es fácilmente contrastable y puede ser exacta o inexacta. La actitud ya es una creencia a la que se añade un componente emocional y disposicional, que se traduce en comportamientos visibles, por ejemplo, discriminar del trabajo a personas mayores por considerarlas incapaces de aprender<sup>44</sup>. Estereotipo es siempre una creencia falsa, a menudo negativa, acerca de un fenómeno. Además son resistentes al cambio y suelen perdurar en el tiempo y en el tejido social. En términos generales, los estereotipos sobre los ancianos hacen referencia a su inutilidad, falta de salud, demencia, su rigidez de pensamiento o su mal carácter.

Por lo tanto, hay numerosos prejuicios y estigmas negativos sobre las personas mayores que son compartidos por ellas mismas, por los profesionales que las atienden y por las personas de otras generaciones<sup>44</sup>. De igual manera podemos establecer estos ejemplos con grupo de las personas adultas con discapacidad que por sí solo sienten lo que podemos llamar esta discriminación en la vida diaria habitual y que posiblemente se agrava cuando se acerca la vejez.

En las distintas etapas de la vida se producen conflictos característicos de cada edad. La vejez no es una excepción, presentando la peculiaridad de la pérdida de uno de los ejes fundamentales que mueven el comportamiento humano: la proyección hacia el futuro. Se han postulado diferentes teorías explicativas del cambio en los modos de ajuste a la realidad. Son de particular interés la teoría de la actividad y la teoría de la desvinculación por su carácter contrapuesto<sup>45</sup>.

La teoría de la actividad considera que, para sentirse feliz y satisfecho, el individuo ha de ser activo y considerarse útil. En consecuencia, la persona que ha perdido su función en la Vida se muestra insatisfecha, descontenta y desgraciada en cierto modo. La jubilación y la desintegración de la familia conducen a la inactividad y la pérdida de papeles. En la Sociedad actual, al anciano ya no le queda ni siquiera el papel de transmisor de conocimiento y de la tradición, ni vale como poseedor de un importante caudal de experiencias. Esta teoría en resumen, establece una conexión entre utilidad y Salud, entre productividad, actividad y Bienestar.

En contraposición, la teoría de la desvinculación pone en tela de juicio casi todos los principios de acción y actividad con las personas mayores, al afirmar que la persona de edad desea ciertas formas de “*aislamiento social*” y de reducción de contactos sociales y, al lograrlo, se siente feliz y satisfecha. Este proceso de desvinculación se realiza a dos niveles: uno social, en el que se reduce la frecuencia y duración de las relaciones sociales, y otro psicológico, que está referido a la reducción de los propios compromisos emocionales y a la disminución de la vinculación con lo que está sucediendo en el mundo en general.

Junto a las teorías citadas, es interesante reseñar brevemente otra línea de análisis, denominada teoría del apego. Habla del apego como de los compromisos afectivos con objetos o individuos que se desarrollan mediante una atención mutua y un feedback autoproducido. Estos compromisos producen una sensación de dominio sobre el mundo que en las personas mayores puede estar disminuida.

En general, la adaptación a la vejez es entendida por diversos autores como aquellas condiciones que favorecen la felicidad de un individuo. En este sentido, existirían elementos favorecedores de esta adaptación a la vejez y otros que dificultarían este proceso<sup>43, 45</sup>.

### 1.-5.- DISCAPACIDAD: NUEVO PARADIGMA.

La discapacidad es un fenómeno presente en las personas y en las sociedades desde entonces cuya percepción, concepto, interpretación y sistemas de creencias han variado a lo largo de la historia de la Humanidad. Desde la antigüedad hasta nuestros días, han existido grandes contradicciones y sesgos sociales en el tratamiento y respuestas otorgadas a las personas con discapacidad. Estas contradicciones constituyen una manifestación de la tensión existente entre las diferentes concepciones de las que es objeto la discapacidad y, que históricamente osciló entre dos extremos, que son la enfermedad y el pecado.

Siguiendo esta premisa, es posible distinguir tres modelos de tratamiento, que con el transcurso del tiempo se ha dispensado a las personas con discapacidad, y que, circunstancialmente coexisten en los días actuales.

***Modelo de prescindencia***, se supone que las causas que dan origen a la discapacidad tienen motivo religioso, y que las personas con discapacidad son consideradas innecesarias porque no contribuyen con la comunidad, que traen mensajes diabólicos y, por lo tanto, sus vidas no merecen la pena ser vividas. Como consecuencia, la Sociedad decide prescindir de ellas. Sea a través de la práctica de políticas eugenésicas, o sea, situándolas en el espacio para los *anormales* y las clases pobres, marcado por la dependencia como objeto de caridad y de asistencia<sup>46</sup>.

***Modelo rehabilitador***, considera que las causas que originan la discapacidad son científicas. También llamado de modelo médico, considera la discapacidad exclusivamente como un problema de la persona, directamente producido por una deficiencia, enfermedad, accidente o condición negativa de salud u otro desorden, que requiere de cuidados médicos y otros análogos proporcionados por profesionales sanitarios e instituciones. El tratamiento

de la discapacidad se dirige a conseguir la cura, la mejoría, o una más adecuada adaptación o rehabilitación de la persona<sup>47</sup>. Por tanto, en la medida en que sean *rehabilitadas* las personas con discapacidad ya no son consideradas inútiles. La filosofía de este modelo es “*normalizar*” a las personas con discapacidad, aunque ello implique forjar a la desaparición que la discapacidad representa. El problema fundamental pasa a ser, la persona, con sus diversidades, dificultades y potencialidades, a quien es imprescindible rehabilitar psíquica, física, mental o sensorialmente<sup>46</sup>.

**Modelo social**, reduce fuertemente los componentes médicos y sanitarios de la discapacidad, que serían unos más dentro de una serie y, resalta los sociales y ambientales, que resultan determinantes. Considera que la discapacidad es en parte una construcción y un modo de opresión social, de una Sociedad que no considera ni tiene presente a las personas con discapacidad. Por lo tanto, las causas que la originan son, en gran medida, sociales. Se insiste en la valoración y el respeto de la diferencia. Este modelo aspira a potenciar el respeto por la dignidad humana, la igualdad y la libertad personal, propiciando la inclusión social, y basados en los principios de vida independiente, no discriminación, accesibilidad universal, normalización del entorno, entre otros. Además, apunta a la autonomía y la eliminación de cualquier tipo de barrera, para una adecuada equiparación de oportunidades<sup>46, 47</sup>.

El surgimiento de la filosofía de Vida Independiente (VI), se muestra contraria a la que promueve el modelo médico-rehabilitador tradicional para comprender la discapacidad. Considera que este modelo está desenfocado sobre la visión, la localización y principalmente sobre la solución del problema. Pero también, se opone al tradicional rol social de paciente/enfermo que ha recaído sobre las personas con discapacidad, resaltando el rol de consumidor, de ciudadano con derechos personales idénticos a los de los demás. Además, esta filosofía demanda el control por parte de las personas con discapacidad de las políticas sociales que les afectan<sup>48, 49</sup>, o sea, nada sobre ellos sin ellos (*nothing about us without us*), es el lema que se ha extendido por los cinco continentes para promover la toma de control por parte de las personas con discapacidad<sup>50,51</sup>.

Como modelo de interpretación del fenómeno de la discapacidad, se produjo en los años 70 de manera simultánea en distintos lugares de Estados Unidos. La Universidad de California en Berkeley fue a partir de 1962, el punto más importante donde se concentró un grupo de jóvenes con graves discapacidades físicas, que con su entusiasmo personal forzaron los límites de la legalidad y la cultura vigentes y enseñaron al mundo una nueva forma de vivir la discapacidad. Toda esta actividad, se considera actualmente, bajo la influencia del denominado Movimiento de Vida Independiente (MVI)<sup>48,49,50,51,52,53,54,55,56</sup>.

Como se puede observar, el concepto de Discapacidad desde diferentes perspectivas, ha evolucionado junto con la Humanidad, desde una visión del castigo divino o posesión diabólica, hasta la búsqueda por la explicación científica y el reconocimiento de los Derechos; del rechazo a la exclusión-reclusión a la intervención médico-profesional, de la resignación al autoreconocimiento, de la normalización a la inclusión. Además, las palabras para designar a este grupo poblacional, tales como *inválido* o *deficiente*, estaban produciendo una fuerte sesgo o más bien, degradación semántica, que estaban pasando de la denominación descriptiva e inapropiada, a la connotación despectiva, por no decir al insulto<sup>57</sup>. La evolución conceptual y la reacción actitudinal de la sociedad no se ha agotado y la discusión por supuesto sigue ya que no se ha superado<sup>58</sup>.

La Organización Mundial de la Salud, con el propósito de traspasar las barreras de la enfermedad desde su concepción clásica lineal de etiología, patología, manifestación y en búsqueda de alternativas para términos de origen científico que en el uso cotidiano terminaban siendo peyorativos, publicó a través de un consenso profesional la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDDM), en 1980, que considera a la discapacidad como la restricción o falta de habilidad para ejecutar una actividad de una forma normal<sup>58</sup>. Dicha herramienta científica se fundamenta en un **Modelo de Integración**. Éste se inscribe en la tendencia actual de otorgar a las personas con discapacidad un enfoque universal e integrador que pasa del modelo biomédico del principios y mediados de Siglo XX, al modelo bio-psico-social del finales del XX y del XXI.

Constituye un avance cuantitativo y cualitativo importante; pero la causalidad lineal, es decir, la relación causa-efecto que plantea la CIDDM ha sido criticada por ser de un planteamiento simple. En una nueva clasificación de 1994, la OMS define la discapacidad como el resultado de la interacción entre la persona y su contexto socio ambiental, cultural o físico<sup>58,59</sup>. Conforme crecía la participación de los actores directos, apareció un nuevo planteamiento: la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), que fue aprobada por la 54ª Asamblea Mundial de la Salud, en 2001<sup>60</sup>.

#### **1.-5.-1. CLASIFICACION INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, DE LA DISCAPACIDAD Y DE LA SALUD.**

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud aprobada en 2001, constituye el marco conceptual de la OMS para una nueva comprensión del funcionamiento, la discapacidad y la Salud. Se trata de una herramienta útil para clasificar de manera universal y con múltiples usos y en diversos ámbitos y sectores pretendiendo establecer mediante unos criterios únicos y consensuados un lenguaje homogéneo para describir la Salud y las dimensiones con ella relacionados.

La Salud y la Discapacidad tradicionalmente se han definido como conceptos excluyentes. La discapacidad se entendía como un estado que empieza donde termina la Salud, pasando a constituir una categoría separada, como el modelo biomédico. La CIF, en este aspecto, propone un cambio conceptual totalmente distinto y se concretiza en un nuevo paradigma. Constata que todas las personas pueden experimentar en un momento determinado de su Vida un deterioro de la Salud y, como consecuencia, un cierto grado de discapacidad.

Por lo tanto, Salud y Discapacidad no son categorías separadas, pues se extienden por igual a lo largo del continuo de la Vida y en todas sus facetas. Así, discapacidad no es exclusivamente la característica de algunos grupos sociales o personas sino que se trata de una experiencia humana universal, un concepto dinámico bidireccional fruto de la interacción entre estado de Salud y factores contextuales, o sea el modelo biopsicosocial<sup>61</sup>.

La CIF actualmente es coordinada por el equipo de la Clasificación, Terminología y Estándares (CTS) de la OMS, fundamentalmente es el marco de referencia del equipo de Discapacidades y Rehabilitación (DAR), bajo la dirección del Departamento de prevención de la Violencia, Daños y Discapacidad, así mismo sirve como referencia para toda la OMS. Como la CIF fue desarrollada por la OMS, agencia especializada responsable de Salud dentro del sistema de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), fue aceptada por la misma como clasificación social y, actualmente, sirve también de marco de referencia a otras agencias especializadas como la División Estadística de la ONU (UNSTAT), la Organización Educativa, Científica y Cultural de la ONU (UNESCO) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Además, supone, también, la base de caracterización de la discapacidad de la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad de la ONU aprobada en Nueva York en 2006<sup>61</sup>.

La CIF consta de tres componentes esenciales, el primero de ellos, funciones y estructuras corporales, el segundo la actividad, y el tercer componente la participación. Los tres componentes están integrados bajo los términos funcionamiento y discapacidad y dependen tanto de la condición de salud como de su interacción con los factores personales y ambientales<sup>60, 61, 62</sup>, como muestra en el siguiente esquema de la figura 1, tomado de la OMS.

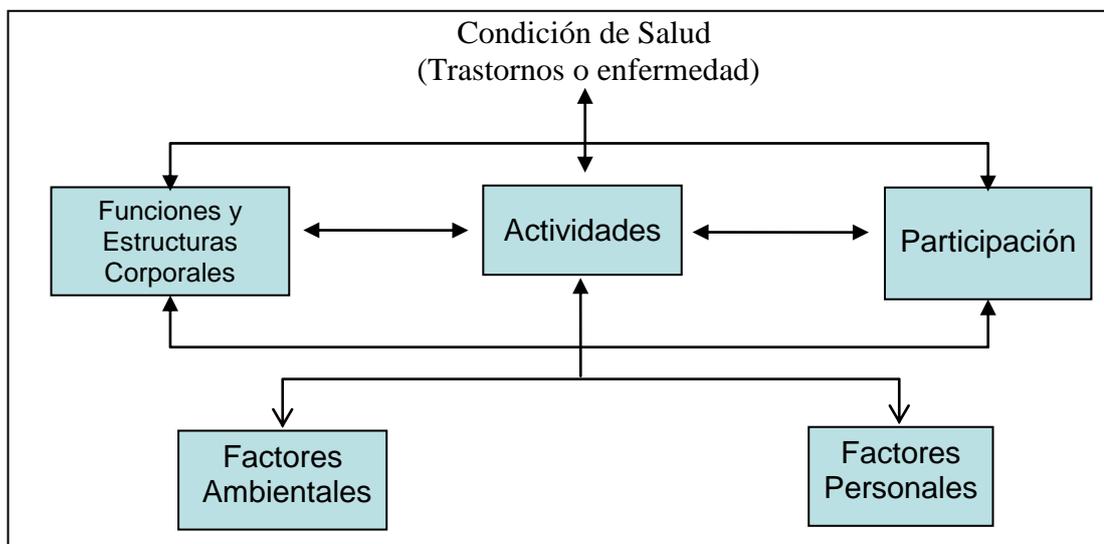


Figura 1.- Interacciones entre los componentes de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud - CIF

El concepto de funcionamiento hace referencia a todas las funciones y estructuras corporales, actividades y participación. La Discapacidad engloba las deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación<sup>63, 64</sup>. En consecuencia, define la discapacidad como un fenómeno complejo que se compone tanto de factores personales, englobando deficiencias, como limitaciones en la actividad y restricciones en la participación, como de factores contextuales (barreras y obstáculos), que ejercen un efecto sobre la deficiencia personal<sup>60, 65</sup>.

La CIF al incorporar conceptos, estándares y métodos, considera la discapacidad en términos globales, y relaciona una interacción multidireccional entre la persona y el contexto socio-ambiental. En fin, define los componentes de la Salud y los factores relacionados con la Salud del Bienestar tales como educación, trabajo, etc.<sup>60, 66, 67, 68</sup>, como se muestra a continuación en la tabla 1, propuesta por la OMS.

	<b>Parte 1: Funcionamiento y Discapacidad</b>		<b>Parte 2: Factores Contextuales</b>	
<b>Componentes</b>	Funciones y Estructuras Corporales	Actividades y Participación	Factores Ambientales	Factores Personales
<b>Dominios</b>	Funciones Corporales Estructuras Corporales	Áreas vitales (tareas, acciones)	Influencias externas sobre el funcionamiento y la discapacidad	Influencias internas sobre el funcionamiento y la discapacidad
<b>Constructos</b>	Cambios en las funciones corporales (fisiológicos) Cambios en las estructuras del cuerpo (anatómicos)	Capacidad Realización de tareas en un entorno uniforme Desempeño/realización Realización de tareas en el entorno real	El efecto facilitador o de barrera de las características del mundo físico, social y actitudinal	El efecto de los atributos de la persona
<b>Aspectos Positivos</b>	Integridad funcional y estructural	Actividades Participación	Facilitadores	No aplicable
	Funcionamiento			
<b>Aspectos negativos</b>	Deficiencia	Limitación en la Actividad Restricción en la Participación	Barreras/obstáculos	No aplicable
	Discapacidad			

**Tabla 1.- Visión de conjunto de la Clasificación Internacional de Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud – CIF**

La CIF pertenece a la familia de Clasificaciones Internacional de la OMS (FIC-OMS). Su clasificación más conocida y utilizada por la mayoría de los países es la CIE (Clasificación Internacional de Enfermedades) con sucesivas actualizaciones cada diez años, la última, su 10ª revisión de 1994 (CIE-10)<sup>69</sup>. La OMS se propuso pasar a un modelo de salud biopsicosocial para el siglo XXI y así completar los dominios de la Salud con parámetros

que intenten reflejar el funcionamiento real de las personas dentro de su contexto, pues era cada vez más evidente que los datos que aportaba eran insuficientes para explicar realmente por qué ante idénticos diagnósticos las repercusiones sobre la salud de las personas eran totalmente diferentes<sup>69</sup>.

La información de la CIE-10 resulta enriquecida por la obtenida con la CIF, en lo que se refiere al funcionamiento, constituyendo en conjunto la familia de las clasificaciones de la OMS y proporcionando una visión más amplia y significativa de la Salud de las personas y las poblaciones. En definitiva, se contemplan como complementarias y pretenden ser el eje sobre el que se desarrollen las demás. Al igual que la CIE, la CIF experimentará actualizaciones futuras y un proceso de revisión final<sup>21,69</sup>. Sin embargo, el modelo biopsicosocial en la Medicina y en los diversos campos de la Salud se viene aplicando desde hace mucho tiempo en la rehabilitación física y mental, la CIF ofrece el modelo científico válido universalmente para ejecutar el cambio efectivo desde el paradigma conceptual puramente médico hacia un modelo biopsicosocial del funcionamiento humano y la discapacidad.

Tanto en los países desarrollados como en emergentes, el reconocimiento del funcionamiento y la discapacidad como problema importante y prevalente de la Salud Pública, ha llevado e impulsado a la OMS a desarrollar la CIF, como lenguaje estandar internacional, capaz de describir y clasificar la Salud como también las dimensiones a ella relacionadas.

En cuanto las implicaciones sanitarias, la CIF complementa los indicadores que tradicionalmente se han utilizado para medir la mortalidad y/o la morbilidad. Una vez que los diagnósticos por sí solos no explican lo que son capaces de hacer las personas que afrontan las enfermedades, qué necesitan, cuál es su pronóstico o cuál es el coste de sus tratamientos. La CIF es útil en este sentido para evaluar el diferencial existente entre el funcionamiento real y el potencial del enfermo, naturalmente con ayuda de calificadores.

Así, identifica también elementos facilitadores y/o barreras ambientales y sirve de guía para una evaluación multidisciplinaria de las personas con patología específica<sup>61</sup>.

En la clínica práctica diaria se encuentran publicados varios trabajos aplicando la CIF en contextos clínicos diversos como la atención primaria, enfermería, fisioterapia, logopedia o terapia ocupacional, mostrando su utilidad en el trabajo diario y en la evaluación de ensayos clínicos. Para la población de las personas con discapacidad y profesionales que les atienden, también se presenta muy útil para la evaluación de los medios sanitarios que se necesitan para atender a pacientes crónicos y/o con discapacidad, como unidades de enfermería, instituciones psiquiátricas y servicios sociales<sup>61</sup>.

Expertos de la CIF coinciden en que ella aporta mayor información para que pueda incidir en el diseño de políticas, planes y programas sanitarios y sociales, garantizando su efectividad. En su décima revisión la Clasificación Internacional de Enfermedades, y la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud CIF<sup>3</sup>, ambas respaldadas por la OMS proponen las siguientes definiciones<sup>60,70</sup>:

- **Deficiencia:** es toda pérdida o anomalía, permanente o temporal, de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica, incluyendo la existencia o aparición de una anomalía, defecto o pérdida de una extremidad, órgano o estructura corporal, o cualquier defecto de un sistema funcional corporal. (Nivel de órgano).

- **Discapacidad:** es toda restricción o ausencia de la capacidad para realizar una actividad en la forma normal o dentro del margen considera normal para el ser humano, como consecuencia de padecer una deficiencia. (Nivel de persona).

- **Minusvalía:** es la situación desventajosa en que se encuentra una persona determinada como consecuencia de una deficiencia o discapacidad que limita o impide el cumplimiento de una función que es normal para esa persona, según la edad, el sexo, los factores sociales y culturales. (Nivel de Sociedad)<sup>60,70</sup>.

Los diferentes tipos de discapacidad tienen como origen una o varias deficiencias funcionales o estructurales. Aún según la CIF se pueden diferenciar tres tipos de deficiencia<sup>60</sup>:

- **Física:** padecimiento de anomalías orgánicas en el aparato locomotor o en las extremidades, así como las deficiencias del sistema nervioso (paraplejía, tetraplejía, trastornos en la coordinación de movimientos, etc.) y las alteraciones viscerales.

- **Mental:** este grupo engloba el “retraso mental” (profundo cuando el Cociente Intelectual (CI) es inferior a 20, severo cuando el CI está entre 20 y 34, moderado cuando está entre 35 y 49 y leve cuando está entre 50 y 69<sup>70</sup>), el retraso madurativo, las demencias y otros trastornos mentales como el autismo, esquizofrenia, etc.

- **Sensorial:** trastornos relacionados con la vista, el oído, el lenguaje a veces con otros sentidos afectados o disminuidos como por ejemplo el del gusto en el caso de la hipoagusia.

Por lo tanto y basándose en esto, se diferencian tres tipos de discapacidad dependiendo del o de los tipo/s de deficiencia/s que afecten a la persona:

A) **Discapacidad física y orgánica:** es la desventaja resultante de una imposibilidad que limita o impide el desempeño motor de la persona afectada. En este grupo, también se incluye todas aquellas desventajas fruto de deficiencia neuromotoras y/o deficiencias viscerales que de una forma u otra limitan la actividad de la persona que las padece.

B) **Discapacidad sensorial y expresiva:** corresponde a las personas con deficiencias visuales, auditivas y a quienes muestran problemas en la comunicación y el lenguaje o en alguno de los otros sentidos.

C) **Discapacidad intelectual:** aparece cuando la inteligencia de una persona y su capacidad para funcionar en la vida cotidiana, están a un nivel por debajo de lo esperado en personas con edad similar<sup>71</sup>.

## 1.-6.- DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Clásicamente, se hace referencia a cuatro grandes grupos de discapacidad, la discapacidad intelectual, física, auditiva y visual. Para estos segmentos de la población se han desarrollados organismos, asociaciones, intervenciones, inversiones y referentes teóricos que han ido a su vez experimentando cambios importantes a lo largo del tiempo.

Un ejemplo de esto, lo constituye la Asociación Americana sobre Retraso Mental (AARM), en el año 1992, estableció una definición del retraso mental refiriéndose a limitaciones sustanciales en el funcionamiento intelectual, que supuso un cambio radical del paradigma tradicional, alejándose de una concepción del retraso mental como rasgo del individuo para plantear una concepción basada en la interacción de la persona y el contexto<sup>71,72,73,74</sup>. Esta nueva definición lo que pretende es operacionalizar con mayor claridad la naturaleza multidimensional del retraso mental y, presentar directrices de buenas prácticas para diagnosticar, clasificar y planificar apoyos a las personas con discapacidad<sup>75,76</sup>.

La principal razón para sugerir un cambio en la terminología derivaba del carácter peyorativo y estigmatizante que suponía el significado de retraso mental que, además, reduce la comprensión hacia las personas con limitaciones intelectuales a una categoría diagnóstica nacida desde perspectivas psicopatológicas<sup>76,77</sup>.

El actual concepto de discapacidad asume un cambio de paradigma de la incapacidad a la discapacidad que se centra en la expresión de limitaciones en el funcionamiento individual en un contexto social y que representan una clara desventaja substancial para el individuo<sup>46,78,79,80,81</sup>. Tiene su origen en una condición de Salud que da lugar a déficit en el cuerpo y las estructuras, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación en el contexto de los factores personales y ambientales<sup>80,81</sup>.

Este entendimiento, se refleja en la CIF así como en la definición de Discapacidad Intelectual<sup>75</sup>. En ambas, el funcionamiento es un término *paraguas* que abarca las funciones y estructuras corporales, actividades personales, y áreas de participación. Sin duda, ambas propuestas son totalmente coincidentes y complementarias<sup>60,61,62,80,81,82,83</sup>. Inclusive la CIF, coherente con las nuevas concepciones y teorías, propone el uso del término Discapacidad Intelectual.

Además, muchos países europeos utilizan ya el término de discapacidad intelectual (DI), desde hace mucho años y, la principal asociación científica internacional, la Asociación Internacional para el Estudio Científico de la Discapacidad Intelectual (*International Association for the Scientific Study of Intellectual Disabilities*), lo incluye en su propio nombre desde hace unos cuantos años<sup>73,84</sup>. También, la propia AAMR está cambiando su nombre, aunque en un proceso lento y debatido, hacia el de Asociación Americana sobre Discapacidad Intelectual (AAID).

### 1.-6.-1- CONSTRUCTO

En el campo de la discapacidad intelectual hay un importante debate en el contexto de concepciones sobre el constructo de discapacidad y se engloba a la discapacidad intelectual. En el foco de este cambio, está la comprensión de que este término engloba a la misma población de individuos que antes fueron diagnosticados de retraso mental en número, clase, nivel, tipo y duración de la discapacidad. Además, enfatiza una perspectiva ecológica, que se centra en la interacción persona-ambiente y reconoce la importancia de servicios y apoyos individualizados para un mejor funcionamiento humano. Esta concepción sociológica de la discapacidad está reflejada en las actuales publicaciones de la Asociación Americana sobre Retraso Mental (AAMR) “American Association on Mental Retardation”, actualmente AAID, y de la OMS<sup>80</sup>.

En la búsqueda de una mejor comprensión Schalock y colaboradores, presentan una distinción entre el constructo utilizado. Esencial para nuestra comprensión actual del término DI y su definición y uso en los sistemas de clasificación<sup>80,81</sup>.

Existen cinco factores importantes que se debe tener en cuenta cuando se elige un determinado término. *Primero*, el término debe ser específico, referirse a una entidad única y mejorar la comunicación. *Segundo*, los distintos grupos implicados (individuos, familia, escuelas, clínicos, políticos entre otros) deben utilizarlos de forma consistente. *Tercero*, el término debe representar de forma adecuada al conocimiento actual y poder incorporar el conocimiento nuevo. *Cuarto*, debería permitir su uso con múltiples propósitos, incluyendo definir, diagnosticar, clasificar y planificar los apoyos. *Quinto*, debe comunicar valores importantes, especialmente hacia al grup<sup>81,85</sup>.

Durante los últimos 200 años, los términos han sido imbecilidad mental, minusvalía mental y subnormalidad mental. Actualmente, se utiliza cada vez más el término *discapacidad intelectual*, una vez que el término retraso mental no comunica dignidad o respeto y que a menudo da lugar a la devaluación de estas personas.

Definir hace referencia a explicar precisamente el término y establecer el significado y los límites del término. Por tanto, la AAIDD define oficialmente sustituyendo el término retraso mental por discapacidad intelectual “*La discapacidad intelectual se caracteriza por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, expresada en las habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas. La discapacidad se origina y produce antes de los 18 años*”<sup>80,82,85</sup>.

La aplicación de la definición propuesta se encuentra basada en cinco premisas esenciales<sup>75,76,86</sup>:

- 1.- Las limitaciones en el funcionamiento presente deben considerarse en el contexto de ambientes comunitarios típicos de los iguales en edad y cultura.

2.- Una evaluación válida ha de tener en cuenta la diversidad cultural y lingüística, así como las diferencias en comunicación y en aspectos sensoriales, motores y comportamentales.

3.- En un individuo las limitaciones a menudo coexisten con capacidades.

4.- Un propósito importante de describir limitaciones es el desarrollar un perfil de los apoyos necesarios.

5.- Si se ofrecen los apoyos personalizados apropiados durante un periodo prolongado, el funcionamiento en la vida de la persona con discapacidad intelectual generalmente mejorará.

A medida que el campo de la DI progresivamente se traslada a una comprensión socio ecológica del funcionamiento humano y a un paradigma de apoyos, han aparecido una serie de políticas y prácticas que requieren una aproximación más amplia y multidimensional para su clasificación. Las principales tendencias, en relación con los propósitos de un sistema de clasificación, son: a) agrupación para el reembolso/financiación; b) investigación; c) apoyos/servicios y d) comunicación<sup>85</sup>.

La persona con DI es aquella cuya inteligencia, o sea la capacidad mental general expresada por las funciones de razonamiento, la planificación, la solución de problemas, el pensamiento abstracto, la comprensión de ideas complejas, el aprendizaje con rapidez y el aprendizaje a partir de experiencias, se hallan por debajo del nivel esperado en relación con personas de la misma edad<sup>86</sup>. Básicamente, su coeficiente de inteligencia (CI) está por debajo de 70 (CI <70), unido a un funcionamiento menor de lo esperado en las habilidades adaptativas importantes para el funcionamiento en la vida ordinaria.

El origen de la DI resulta complicado o difícil de determinar ya que los factores etiológicos son muy variados, genéticos como la trisomía del 21, problemas en el embarazo, problemas en el parto y otros. En más de un 60% de los casos se desconoce la causa exacta y el motivo principal es que en un 50% de estos, no se han realizado las investigaciones

genéticas completas ni la evaluación médica y social del grado de discapacidad <sup>87,88,89</sup>. Las condiciones que originan una DI pueden aparecer antes, durante o después del parto, y pueden ser de tipo genético, infeccioso, traumático, metabólico, tóxico, etc.

Entre las patologías asociadas a la discapacidad intelectual, existen dos que por su elevada incidencia y prevalencia en la sociedad, y el conocimiento de sus rasgos fenotípicos y características clínicas, además del creciente interés científico por el tema del envejecimiento humano y poblacional merecen ser consideradas específicamente.

#### **1.-6.-2- SÍNDROME DE DOWN.**

El Síndrome de Down (SD) es una cromosopatía producida por la presencia de un cromosoma 21 extra, o de parte de él, y constituye el trastorno cromosómico más frecuente. El principal factor de riesgo es la edad materna, mientras tanto estudios recientes apuntan también la edad paterna como probable factor de riesgo. Se ha comprobado que el porcentaje de posibilidades de tener un hijo con Síndrome de Down aumenta con la edad, existiendo un riesgo del 2% en mujeres menores de 25 años, y del 35% en mujeres mayores de 40 años<sup>90,91</sup>.

Además, El SD también conocida como trisomía del par 21, constituye la causa principal de discapacidad intelectual, es el síndrome malformativo más común y se asocia a importantes problemas de Salud, debido a las diversas alteraciones a nivel orgánico generadas como consecuencia del desorden genético. Como consecuencia de la alteración cromosómica y de la sobreexpresión de una amplia cantidad de genes contenidos en el cromosoma 21, las personas con Síndrome de Down, manifiestan diversos problemas de salud asociados.

Una pérdida de audición es frecuente hasta en el 80%, y en lactantes y niños puede deberse a una deficiencia neurosensorial (hipoacusias de transmisión), a un problema de conducción o a ambas cosas. Otras veces aparece en la segunda década de vida. Además, a menudo viene acompañada de algunas patologías como otitis serosas, colesteatomas, etc. La pérdida de audición es una de las principales causas de las alteraciones en el desarrollo del lenguaje, pero la dificultad para adquirir las habilidades del lenguaje tiene otros orígenes como los problemas en la coordinación del habla (hipotonía muscular y coordinación de los movimientos músculo-articulares) y la dificultad en el manejo de la memoria del trabajo<sup>92</sup>.

Es importante destacar que el 44% de los niños con Síndrome de Down presenta cardiopatía congénita debida, mayoritariamente a defectos en el septo auriculo-ventricular. Con menor frecuencia, aparecen otras patologías, como el *ostium secundum*, ductus arterioso persistente y tetralogía de Fallot. Además, suelen aparecer también problemas de obstrucción de vías respiratorias, que con frecuencia dan lugar a alteraciones del sueño<sup>92,93</sup>.

Otra de las complicaciones asociadas a las personas con Síndrome de Down son las enfermedades oculares. Es frecuente la aparición de trastornos de refracción y de la agudeza visual como el estrabismo (44%), la miopía (28%) y la anisometropía (24%)<sup>94,95</sup>.

También, son muy frecuentes los trastornos odontológicos (retraso en la erupción dentaria, periodontitis, maloclusiones dentarias y bruxismo), trastornos tróficos de la piel (xerosis y queilites comisural), trastornos inmunes e infecciosos, inestabilidad atlantoaxoidea y problemas ortopédicos (pies planos). Además de retraso del crecimiento (100%), alteraciones de la función tiroidea (hipotiroidismo en el 45% de los casos) y la enfermedad celiaca (4-7%)<sup>87</sup>.

### 1.-6.-3.- PARÁLISIS CEREBRAL

La parálisis cerebral (PC) se caracteriza como un grupo de desórdenes permanentes en el desarrollo del movimiento y la postura que causan una limitación en la actividad y que son atribuidos a perturbaciones no progresivas que ocurren en el desarrollo del cerebro en el período fetal o de la infancia. Los desórdenes motores son frecuentemente acompañados de trastornos sensoriales, perceptivos, cognitivos, comunicativos y/o conductuales, así como de epilepsia y problemas esqueleto-musculares secundarios<sup>96</sup>.

Cada año en España nacen o desarrollan parálisis cerebral 1500 niños aproximadamente, siendo la prevalencia global de 2-2.5 por cada 1000 nacidos vivos. Existen múltiples criterios para clasificar la parálisis cerebral, el más utilizado es el que se basa en el trastorno motor predominante y en la extensión de afectación, lo que es muy útil para orientar el tratamiento y el pronóstico evolutivo. Se pueden diferenciar cinco tipos de parálisis cerebral<sup>97,98</sup>.

-**Parálisis cerebral espástica.** Es la forma más frecuente; se manifiesta por reflejos tendinosos aumentados e incremento del tono muscular con una rigidez en “navaja de muelle”. En este grupo, se distingue la tetraplejía espástica o tetraparesia, que es la forma más grave; la diplejía espástica o diparesia, que es la forma más frecuente; y la hemiplejía espástica o hemiparesia.

- **Parálisis cerebral discinética.** Predominan las fluctuaciones y cambios bruscos del tono muscular, presencia de movimientos involuntarios y persistencia de los reflejos arcaicos.

-**Parálisis cerebral atáxica.** Predomina la hipotonía acompañado de incoordinación de los movimientos intencionales, ataxia y disimetría de las extremidades. Acompaña la atetosis y espasticidad.

-**Parálisis cerebral hipotónica.** Se caracteriza por una hipotonía muscular con hiperreflexia osteotendinosa, que persiste más allá de los 2-3 años.

-**Parálisis cerebral mixta.** Presentan diferentes alteraciones combinadas como por ejemplo ataxia y distonía o distonía con espasticidad.

Entre los principales problemas de Salud asociados a la parálisis cerebral, se encuentra las alteraciones neurológicas: problemas visuales destacando el estrabismo, el nistagmus, atrofia del nervio óptico, cataratas, miopía, ecotoma, etc. Los problemas auditivos y las alteraciones en la sensibilidad cutánea y en la propicepción<sup>99</sup>. Son frecuentes, también, las alteraciones perceptuales, principalmente las de estructuración espacial; alteraciones en el lenguaje y comunicación; alteraciones clínicas como la epilepsia<sup>100</sup>; y la discapacidad intelectual como consecuencia de la propia lesión neurológica o de un trastorno del desarrollo derivado del conjunto de las alteraciones anteriores. Se asocian con frecuencia complicaciones ortopédicas (contracturas músculo-esqueléticas, luxación de cadera, escoliosis y osteoporosis), problemas digestivos (dificultades para la alimentación, malnutrición, reflujo gastroesofágico, estreñimiento), problemas respiratorios (aspiraciones, neumonías), alteraciones bucodentales, vasculares, etc<sup>98</sup>.

La discapacidad intelectual en algunas ocasiones aparece asociada a otras enfermedades como consecuencia de las alteraciones fisiológicas y orgánicas causadas por el defecto genético o como resultado de la confluencia de alteraciones asociadas a la enfermedad.

Es el caso del Trastorno del Espectro Autista (TEA), o Autism Spectro Disorders (ASD), definido como un grupo de trastornos caracterizados por alteraciones cualitativas características de la interacción social, de las formas de comunicación y por un repertorio repetitivo, estereotipado y restrictivo<sup>70</sup>. Su prevalencia es de 1 de cada 700-1000 personas y existe una probabilidad de aparición 4 veces superior en varones que en mujeres<sup>101,102</sup>.

Dentro del TEA/ASD, existe una clasificación en la que se diferencian varios tipos de autismo: autismo infantil o ASD clásico, acompañado en un 75% de los casos de discapacidad intelectual y siendo la forma más grave; Síndrome de Rett, que es una encefalopatía dominante ligada al cromosoma X y que afecta sólo a las mujeres y aparece

en el 50% de los casos de autismo. Síndrome de Asperger, variante del autismo infantil precoz, en el que se observan dificultades sociales y comunicativas marcadas, intereses y actividades limitados, motricidad peculiar y habilidades verbales aparentemente buenas que implica alteraciones cognitivas sutiles; pero importantes; trastorno de desintegración infantil; y trastorno generalizado del desarrollo no especificado<sup>103,104,105,106,107,108,109,110,111,112</sup>.

La hipótesis más aceptada actualmente, sobre las causas que conllevan a ASD, es la posible existencia de una interacción entre una predisposición genética y factores ambientales que actúan a edades tempranas<sup>113,114</sup>. Con frecuencia, en el TEA/ASD, aparecen alteraciones asociadas como ansiedad, trastornos del sueño y de alimentación, problemas gastrointestinales y a veces comportamientos violentos asociados a conductas auto-lesivas. Sin embargo, pueden confluir en algunas ocasiones otro tipo de problemas como trastornos del aprendizaje y trastorno por déficit de atención. Entre el 10 y el 16% de las personas con autismo desarrolla epilepsia<sup>101</sup>.

Entretanto existen por otra parte, varias enfermedades de origen genético asociadas a Discapacidad Intelectual: Síndrome X Frágil, es la principal enfermedad hereditaria causante de una discapacidad intelectual y afecta principalmente a varones; esclerosis tuberosa o enfermedad de Bourneville; Síndrome de Cornelia de Lange; Síndrome de Dandy Walker; Síndrome de Prader-Willi; Síndrome de Angelman. Al igual que estos, podemos citar el Síndrome de Williams, Síndrome de Turner, Síndrome de Brunner, Síndrome de Smith-Magenis, Síndrome de Rubinstein-Taybi, etc.<sup>115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125</sup>.

## **1.-7.- ENVEJECIMIENTO Y DEPENDENCIA**

Desde una perspectiva global de la discapacidad y el envejecimiento, estableciendo un paralelo con la población de personas con discapacidad intelectual especialmente con aquellos que tienen el diagnóstico de síndrome de Down, y la población de referencia que

envejece, se comprende que el envejecimiento y la discapacidad son sectores que evolucionan rápidamente. Los cambios y transformaciones que ha sufrido la Sociedad en el último siglo se han reflejado en estos campos de forma progresiva sobre todo a finales del siglo XX<sup>126</sup>.

El cambio demográfico, derivado de las expectativas de vida en las personas con discapacidad a largo plazo, afecta a dos grupos de personas, cuyo envejecimiento va asociado a discapacidades progresivas o de aparición en edades tempranas, donde se incluyen parálisis cerebral, síndrome de Down, todos los retrasos mentales no etiquetados, polio y distrofia múltiple y aquel otro grupo que envejece con discapacidades adquiridas en la edad adulta, tales como lesiones medulares, cerebrales, traumatismos, etc<sup>126,127, 128,129,130</sup>.

Los indicadores cognitivos del proceso de envejecimiento en las personas con Síndrome de Down, donde además de presentar una discapacidad intelectual esta asociado a una esperanza de vida mucho más corta que la del resto de la población general, observamos que la mejora de Calidad de Vida ha favorecido un aumento considerable de su longevidad. Los avances médicos y, específicamente, la terapia antibiótica, el tratamiento de las infecciones y la cirugía cardiovascular, han contribuido a alargar su esperanza de vida<sup>126,127,128,129</sup>.

Por lo tanto, el proceso de envejecimiento, al igual que en la población general, es heterogéneo en función de factores personales y ambientales, aunque el propio retraso mental aumentará el número de estos factores respecto a la población general.

Así, la esperanza media de vida en la población de personas con síndrome de Down se sitúa alrededor de los 55 años, y según estudios de Jesús Florez, 2005, se aproxima a los 60 años. Esta cifra es claramente inferior a la que ofrece la población general y la población con discapacidad intelectual que no tiene síndrome de Down<sup>131</sup>.

Además, el síndrome de Down ha sido más investigado o analizado como factor personal que influye en el proceso de envejecimiento a dos niveles principales: a) la precocidad del proceso en comparación a la población general y la población con discapacidad intelectual, situándose en torno a los 40 años; b) el aumento de la probabilidad de desarrollar una demencia tipo Alzheimer, esta relación se basaría en una explicación causal a partir del modelo genético<sup>126,130</sup>.

Sin embargo, desde los años 80 del siglo XX, se ha podido constatar que el cerebro de las personas con Síndrome de Down presenta alteraciones propias del envejecimiento cerebral y de la neuropatología Alzheimer. Se estima que el 25% pueden mostrar signos y síntomas de demencia tipo Alzheimer a partir de los 35-40 años. El porcentaje aumenta con la edad, de modo que en la década de los sesenta el porcentaje alcanza cifras que son muy variables, según las diversas estadísticas: entre el 30 y el 75%<sup>130,131</sup>.

Los resultados observados en distintos estudios confirman un declive significativo con el paso del tiempo en las capacidades del lenguaje y coordinación viso-motora de las personas con Síndrome de Down de más de 38 años y nivel de retraso mental ligero, respecto al grupo con discapacidad intelectual de referencia<sup>126</sup>.

Es importante resaltar, que el envejecimiento precoz en el síndrome de Down no es sinónimo de enfermedad de Alzheimer. Se hace preciso distinguir entre lo que es un deterioro o declive (que incluye lo cognitivo) relacionado con la edad en el Síndrome de Down, y lo que es la instauración y presencia de demencia. De la misma manera, es necesario diferenciar muy bien a la demencia de la sintomatología que ofrecen otros procesos que pueden aparecer en el adulto con Síndrome de Down, como son la depresión, el hipotiroidismo o las pérdidas sensoriales, en especial la visión y la audición<sup>130,131</sup>.

El proceso de envejecimiento que se ha producido como consecuencia directa del aumento de la esperanza de vida y que actualmente está afectando a un número significativo de

personas con discapacidad intelectual en España, se concretiza en un importante problema sanitario, económico y social de importancia creciente<sup>132</sup>.

El concepto de envejecimiento funcional en las circunstancias actuales, ha sobrepasado al de edad cronológica y/o vejez social. Una persona con discapacidad intelectual mayor de 45 años puede ser considerada como una persona que presenta características asociadas al proceso de envejecimiento. Un 18% del conjunto de personas con Discapacidad intelectual tienen en los días actuales 45 años o más, y esta proporción será superior al 60% en los próximos veinte años<sup>132,133</sup>.

En la realidad no conocemos con precisión y exactitud el número de personas con discapacidad intelectual que pudieran encontrarse en este momento desarrollando un proceso de envejecimiento. En una aproximación y según los datos de la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud de 1999, indicaban que existe un total de 25.615 personas con discapacidad intelectual mayores de 45 años en nuestro país<sup>132,134</sup>.

A partir de los datos de estudios de investigaciones el proceso de envejecimiento en personas con discapacidad intelectual se manifiesta con más rapidez que entre la población general, o sea mientras en las personas con discapacidad intelectual el proceso se iniciaría entre los 45 e 50 años, en la población general este proceso se iniciaría entre los 65-70 años. Además este proceso en las PADI se encuentra enormemente condicionado a factores como atención temprana, adecuada atención sociosanitaria, proceso de institucionalización, y otros, o sea por las situaciones acaecidas en la persona a lo largo del ciclo vital. En este grupo verse incrementado los problemas de salud derivados del proceso de envejecimiento: aumento de patologías, alto consumo de fármacos, etc., mientras los servicios sociosanitarios dirigidos as PADI que envejecen no se encuentran bien definidos, en fin cuentan con escasos recursos para ser atendidas adecuadamente<sup>132, 135</sup>.

Cuando citamos el incremento de los problemas de Salud y el aumento de patologías asociadas al proceso de envejecimiento no podemos olvidar y citar la osteoporosis (OP).

La OP es un proceso osteometabólico caracterizado por la disminución de la densidad mineral ósea, con deterioro de la microarquitectura ósea, que conlleva un aumento de la fragilidad esquelética y del riesgo de fracturas<sup>136</sup>. La osteoporosis es considerada por la Organización Mundial de Salud (OMS) como un problema global e importante de Salud Pública, pues tiene una alta frecuencia y prevalencia en los países desarrollados y en países en vías de desarrollo, donde la longevidad, sigue aumentando linealmente<sup>137</sup>.

Se estima, que más de 200 millones de personas a nivel mundial, padecen osteoporosis<sup>138</sup>. Varios estudios con diferentes diseños han sido desarrollados con la finalidad de estimar la prevalencia de la OP; la gran mayoría observa una alta prevalencia en mujeres con 50 años o más, que varía aproximadamente del 20% al 65%. La prevalencia también varía de acuerdo con el aumento de la edad y, estudios de revisión, comprueban la alta prevalencia de esta enfermedad y su crecimiento o incremento<sup>139,140,141,142,143</sup>. Por lo tanto, la OP se manifiesta en la segunda mitad de la vida, alcanzando a hombres y mujeres con predominio del sexo femenino con deficiencia de estrógenos, y también con predominio de individuos mayores<sup>144</sup>.

La OP afecta a más de 10 millones de personas en Estados Unidos de América de Norte (EEUU), pero sólo se diagnostican y tratan proporciones muy pequeñas de casos<sup>145</sup>. La importancia del problema es tal que el 30% de las mujeres americanas con más de 50 años padecen osteoporosis<sup>141</sup>.

En España, existen pocos estudios que permitan conocer la verdadera magnitud del problema. Ha sido publicado recientemente un trabajo que demuestra la primera estimación representativa de las mujeres españolas con OP. En este trabajo se observó que un 12,73% del total de la población femenina tiene OP en la columna lumbar o en el cuello del fémur, lo que representa 1.974,400 mujeres y, que un 2,68% presenta OP en las dos localizaciones. También se observó que el 26,1% de las mujeres con más de 50 años padecen osteoporosis<sup>146</sup>. En general, se estima que entorno al 33% de las mujeres mayores de 50 años, van a sufrir OP si no se toman medidas preventivas.

Las fracturas son las consecuencias clínicas de la OP y pueden producirse en cualquier localización. Las más frecuentes, de entre éstas son las de vértebras, cadera y antebrazo; pero pueden también presentarse en otras localizaciones como húmero, tibia, pelvis y costillas. La fractura osteoporósica o por fragilidad ósea se entiende aquella ocasionada por un traumatismo de bajo impacto. Una caída estando de pie a nivel del suelo, o sea, de su propia altura o en sedestación, también está incluida en este concepto. Se excluyen las fracturas que ocurren como consecuencia de una práctica deportiva o un accidente<sup>144</sup>.

Las fracturas de cadera son las más severas y dolorosas y casi siempre requieren hospitalización, por esta razón, los datos de incidencia, costes y otras consecuencias están mejor documentados que los casos de las otras fracturas. La incidencia de fracturas de cadera en España, según el Informe sobre Osteoporosis en la Unión Europea en el año de 1995, en mujeres, fue de 23.500 y en los hombres fue de 6.960<sup>147</sup>. Cada año, se producen en torno de 30.000 fracturas de cadera en España. Tales fracturas llevan a una mortalidad global que va del 15% al 30%<sup>148</sup> y, la mayor parte de las muertes se producen antes de transcurridos seis meses de la fractura. Además, estas fracturas conllevan una morbilidad considerable, que requiere un tiempo medio de estancia hospitalaria entre 20 y 30 días. El 30% de los pacientes se vuelven funcionalmente dependientes después de la fractura<sup>149</sup>. Por consiguiente, los hace dependientes o usuarios del sistema sociosanitario.

Las fracturas vertebrales constituyen las complicaciones más comunes de la OP, sin embargo, son las menos estudiadas y los datos sobre su incidencia son escasos y limitados. Sin embargo, existen problemas en definir la presencia o ausencia de estas fracturas. Esto probablemente se debe a la ausencia de un consenso sobre los criterios morfológicos para la definición radiográfica y también al carácter asintomático de la mayoría de estas fracturas. Algunos estudios epidemiológicos son realizados con el objetivo de verificar la incidencia de fracturas clínicas sintomáticas<sup>144,150</sup>.

Según el Informe de la Unión Europea, la prevalencia de fracturas vertebrales en hombres y mujeres en el año 1995, en todos los países miembros, fue de 22 millones de fracturas. En España, la prevalencia de estas fracturas en el mismo año fue de 1,37 millones en mujeres y de 972.000 en los hombres<sup>147</sup>. Después de una fractura de vértebra, el riesgo de una fractura subsecuente distinta aumenta de dos a tres veces, pudiendo aumentar las consecuencias en términos de morbilidad. Además, puede provocar limitaciones en los movimientos, pudiendo llevar a discapacidad física, afectando así la vida cotidiana, al estado de ánimo y a la CVRS del individuo que la sufre<sup>151</sup>.

Las fracturas de antebrazo son causadas usualmente por una caída sobre la mano extendida, son muy dolorosas y sus consecuencias son subestimadas. Sin embargo, causan una menor morbilidad, raramente requieren hospitalización y raramente también se asocian a mortalidad. El riesgo en la vida de sufrir una fractura de antebrazo es aproximadamente de un 15% en mujeres europeas y estadounidenses, y cerca del 20% de las mujeres de 70 años han tenido al menos una fractura de muñeca<sup>149</sup>.

Por lo tanto, como se puede valorar, la OP y sus fracturas son consideradas un problema clínico de gran trascendencia y una de las principales causas del aumento de la morbilidad y mortalidad entre los pacientes que las padecen. Las fracturas osteoporósicas conducen significativamente a la incapacidad y a la disminución de la calidad de vida, condicionando las actividades de la vida diaria y el Bienestar<sup>152,153</sup>. A su vez, la OP, dada su alta prevalencia y los problemas clínicos que ocasiona, es también preocupante como problema social y económico debido las consecuencias directas con la discapacidad y minusvalía. Aunque, el gasto en la atención médica y de la Salud en general en OP es difícil de evaluar, se sabe que es bastante elevado, produciendo implicaciones importantes en los costes del conjunto del sistema sanitario<sup>138,154</sup>.

El riesgo de la osteoporosis depende, en parte, del desarrollo esquelético, del logro de masa ósea óptima que se alcanza generalmente en la tercera década etárea y de la cantidad de hueso que se pierde más tarde a lo largo de la vida. En el esqueleto adulto, la osteoporosis

surge a través de la perturbación de los procesos que normalmente mantienen el balance y la renovación esquelética.

El hueso es un tejido vivo que constantemente se reabsorbe y se forma en un proceso llamado de remodelación ósea, en el que intervienen elementos celulares, la matriz ósea, el componente mineral y factores generales como hormonas (PTH, estrógenos, glucocorticoides, vitamina D3 y factores locales como interleucinas, factores estimuladores de macrófagos y otros además de la sobrecarga mecánica. Por lo tanto, la formación del hueso tiene lugar no solamente durante el crecimiento sino durante toda la vida y es un fenómeno multifactorial. Los osteoblastos son las células especializadas en la resorción de hueso. Durante el crecimiento, la formación supera la resorción ósea. Desde los 30 hasta los 50 años de edad, la cantidad de hueso formado iguala aproximadamente la cantidad de hueso resorbido. A partir de la menopausia en las mujeres y, desde la séptima década en los hombres, la resorción ósea comienza a superar la formación ósea.

La OP primaria se clasifica en dos tipos: tipo I y tipo II. En el tipo I también denominado osteoporosis posmenopáusica se cree que el déficit de estrógeno debido a la disminución de la función ovárica en la menopausia es el principal factor patogénico. Tiene lugar en los 15 o 20 años siguientes a la menopausia. Fundamentalmente, se caracteriza por una pérdida de hueso esponjoso, responsable por las fracturas vertebrales por aplastamiento y por las fracturas de Colles. La osteoporosis tipo II o senil, que se observa en ancianos, afecta tanto el hueso cortical como el esponjoso, y se asocia con fracturas vertebrales y proximales del fémur<sup>147</sup>.

En cuanto a OP secundaria se han observado y establecido algunas causas, como por ejemplo las alteraciones endocrinas, terapia con glucocorticoides, enfermedades malignas y otros trastornos.

La etiología de la pérdida de masa ósea es compleja, multifactorial, incluye factores genéticos y raciales, edad, sexo, deficiencia hormonal, preexistencia de algunas

enfermedades, además de factores relacionados con el estilo de vida, como factores nutricionales, la práctica de ejercicio físico y el hábito tabáquico. Proporcionando y facilitando a su vez los factores de riesgo de las fracturas osteoporóticas<sup>147,155</sup>, los cuales poden ser observados en la tabla 2.

<b>Tabla 2.- Marcadores y Factores de Riesgo de las Fracturas Osteoporóticas*</b>	
<p><b>Marcadores de Riesgo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antecedentes personales de fracturas como adulto</li> <li>Antecedentes de fracturas en familiares de primer grado</li> <li>Sexo femenino</li> <li>Edad avanzada</li> <li>Raza caucásica</li> <li>Demencia</li> </ul> <p><b>Potencialmente modificables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo activo de cigarrillos</li> <li>Bajo peso corporal (&lt;58 kg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déficit de estrógenos</li> <li>Menopausia precoz (&lt;45 años u ooforectomía bilateral)</li> <li>Amenorrea premenopáusica prolongada (&gt;1 año)</li> <li>Bajo consumo de calcio</li> <li>Alcoholismo</li> <li>Alteración de la agudeza visual a pesar de una corrección adecuada</li> <li>Caídas recurrentes</li> <li>Actividad física inadecuada</li> <li>Mala salud y fragilidad</li> </ul>

\*Tomado de BB Kushner RF, 2008.

Recientes estudios observan que entre los factores de riesgo individuales de fracturas osteoporóticas, los más mencionados fueron la edad avanzada (*marcador de riesgo*), el índice de masa corporal (IMC) bajo y los antecedentes personales y familiares de fracturas por traumatismo mínimo<sup>156</sup>.

Los factores genéticos son los de mayor influencia en la determinación de la masa ósea pico. Estudios realizados en gemelos demuestran que del 60% al 80% de la masa ósea está determinada genéticamente<sup>147</sup>. Hay indicios también que se heredan algunos aspectos de la arquitectura y de la geometría que condicionan la resistencia del hueso. La raza negra, por su mayor desarrollo del aparato locomotor, está más protegida frente a esta enfermedad.

La masa ósea difiere respecto al sexo, dado que es mayor en los hombres que en las mujeres y también varía de acuerdo con la edad. Durante los primeros años de vida y hasta la adolescencia, la producción del hueso es superior a las pérdidas por remodelación. Desde los 20 años, la masa ósea continúa aumentando, aunque con un proceso más lento. La masa ósea alcanza su valor máximo en la tercera década de vida, pues se calcula en un 90% de acumulación de la masa ósea hasta los 20 años y un 10% adicional entre los 20 e 35 años<sup>157</sup>. Como consecuencia de la caída de la concentración de esteroides, en la edad mediana o madura, sobre todo en mujeres posmenopáusicas, se reduce la masa ósea al incrementar la reabsorción<sup>154</sup>. En fin en las edades avanzadas la pérdida del hueso por reabsorción ocurre con mayor rapidez. Además, por ser los huesos de las mujeres más pequeños, los efectos del desgaste de masa ósea tienen mayor impacto en ellas.

Si embargo, no se conocen del todo los factores responsables de la pérdida ósea con la edad; pero se sabe que el déficit de estrógenos es un determinante en la pérdida de masa ósea en la menopausia y, entre los hombres, se sabe que una menor producción de hormonas sexuales también puede contribuir a la pérdida ósea<sup>147</sup>.

Los factores nutritivos también son importantes en la determinación de la masa ósea, y entre los principales componentes de la alimentación que influyen en esa determinación son el calcio y la vitamina D, como también influyen en la prevención y en el tratamiento de la osteoporosis<sup>154</sup>. La masa ósea máxima puede resultar trastornada por la ingestión insuficiente de calcio, entre otros factores nutricionales (calorías, proteínas y otros minerales) durante el crecimiento, lo que origina incremento del riesgo de osteoporosis en una etapa ulterior de la vida<sup>155</sup>. Varios estudios relacionan positivamente la ingesta de calcio con efectos protectores, como por ejemplo, una reducción de las pérdidas óseas o riesgo de fractura, existiendo pruebas consistentes de los efectos del calcio en la salud ósea de todos los grupos de edad<sup>154</sup>.

La carencia de vitamina D está relacionada con un aumento de la hormona paratiroidea, responsable por un mayor remodelamiento óseo y acelerando así la pérdida ósea. La vitamina D tiene un papel muy bien definido sobre la masa ósea debido a que aumenta la absorción intestinal del calcio, moviliza el calcio y el fósforo del hueso e incrementa la reabsorción renal de calcio y fosfato. Además, se ha demostrado que la suplementación con vitamina D reduce la pérdida del hueso y, que combinada con calcio, reduce también significativamente la incidencia de fracturas<sup>158</sup>.

El ejercicio físico y su práctica también es un factor importante y determinante en el desarrollo y manutención de la masa ósea, teniendo repercusiones importantes en la infancia y en la adolescencia sobre la actividad del hueso y su arquitectura. A pesar de no haber pruebas convincentes de que la actividad física evite la pérdida de masa ósea o las fracturas en las mujeres posmenopáusicas, sí se sabe que tiene un efecto significativo en la prevención de las caídas que constituye un factor importante del riesgo de fractura. Se puede afirmar que caminar con regularidad, entre las mujeres de edad media y avanzada, está asociado con una mejor fuerza muscular, estabilidad y equilibrio, y con las respuestas de protección y con el tiempo de reacción, lo que puede reducir la frecuencia de caídas y el riesgo de fracturas a ellas asociadas<sup>159</sup>.

Por último, no conviene olvidar el consumo de tabaco, pues el hábito tabáquico también ha sido descrito y mencionado como factor influyente en la masa ósea. Fumar produce una más rápida pérdida ósea por interferir en la absorción de calcio y disminuir los niveles de estrógenos<sup>160</sup>. Pueden afectar, también a la densidad mineral ósea (DMO) los factores hormonales, como el hipogonadismo, en ambos sexos. Enfermedades como hipertiroidismo, hiperparatiroidismo, Síndrome de Cushing, hiperprolactinemia, tumores malignos, hepatitis crónicas y artritis inflamatoria, pueden predisponer a padecer de OP<sup>154</sup>.

Todo caso de osteoporosis debe ser sometido a anamnesis, exploración física y analítica básica que excluya otra patología subyacente. Según los criterios propuestos por la OMS, el diagnóstico de OP se realiza a través de la densitometría ósea (DO), término que engloba las pruebas no invasivas que miden la DMO en diferentes regiones del esqueleto, como la columna lumbar, el fémur proximal, el cuello femoral y/o el fémur total y el antebrazo<sup>136,161</sup>.

Pero las zonas de valorización diagnóstica más habituales son la columna lumbar y el cuello del fémur.

En la actualidad, se dispone de varias técnicas que permiten determinar la masa o densidad del esqueleto. Como ejemplos citamos la DXA –absorciometría por rayos X de doble nivel de energía (*dual-energy x-ray absorptiometry*, DXA), la absorciometría por rayos X de un solo nivel de energía (*single-energy x-ray absorptiometry*, SXA), tomografía computadorizada (*computed tomograph*, CT) cuantitativa y la ecografía<sup>155</sup>. Las mediciones clínicas se realizan habitualmente en la columna lumbar y cadera; pero se han desarrollado aparatos portátiles de DXA que miden la DMO en el esqueleto periférico, como el calcáneo, rodilla, cubito y radio y falanges. También se pueden utilizar para medir la composición del hueso<sup>154,155</sup>. Estos se caracterizan por su menor coste, fácil manejo y mayor rapidez de exploración en comparación con la DXA central, pero su precisión es baja<sup>162</sup>. Son útiles para predecir aumento del riesgo de fractura cuando es imposible realizar una DXA de columna y/o cadera. A pesar de ser la técnica de excelencia, la DMO presenta limitaciones para la predicción de fracturas en poblaciones asintomáticas o en poblaciones sin un riesgo de fractura elevado<sup>156</sup>.

Para usar la densitometría ósea en la práctica clínica la *National Osteoporosis Foundation* recomienda medir la masa ósea en las mujeres posmenopáusicas, asumiendo que tienen uno o más factores de riesgo para OP además de la edad, sexo y deficiencia de estrógeno. Las guías de referencia recomiendan además que se mida la masa ósea a todas las mujeres de aproximadamente 65 años de edad, posición ratificada también por la *U. S. Preventive Health Services Task Force*<sup>155</sup>.

En el tratamiento de la OP prima por la reducción de los factores de riesgo. Los pacientes deben ser siempre instruidos para reducir la probabilidad de cualquiera de los factores de riesgo ya mencionados, asociados con la pérdida de masa ósea y las caídas<sup>155</sup>. Necesidades nutricionales a través de un cambio de la dieta del paciente, especialmente con alimentos enriquecidos con calcio y vitamina D deben ser recomendadas y de igual manera la práctica

del ejercicio físico, pasear y andar mejor que nadar. En cuanto a las personas con discapacidad y los mayores no se puede olvidar las medidas necesarias para reducir el riesgo de caídas, como la utilización de protectores de cadera y, entre varias otras, algunas intervenciones preventivas en el ambiente, como la adaptación del hogar, casa, oficina, habitación, baño.

El tratamiento con estrógenos, solos o combinados con progestágenos, era la modalidad principal para la prevención o tratamiento de la osteoporosis. Recientemente han aparecido nuevos fármacos que tratan específicamente la osteoporosis (bisfosfonatos, calcitonina, PTH). Otros, como los moduladores selectivos de los receptores de estrógenos (selective estrogen response modulators, SERM) tienen efectos más amplios<sup>155</sup>. El tratamiento farmacológico evita que la pérdida ósea sea acelerada y retarda esta pérdida lo suficiente como para impedir la aparición de fracturas.

En cuanto a los costes totales de la OP son difíciles de estimar, hay que tener en cuenta, en mente los costes derivados de cuidados hospitalarios agudos, los ocasionados por las pérdidas de trabajo, por los cuidados crónicos en clínicas y hospitales, por la medicación, etc. La mayoría de los costes se atribuyen a las fracturas de cadera, debido a la demanda de cuidados en los pacientes que las padecen. Entre los costes directos, relacionados con las fracturas, merece la pena destacar que en los EEUU la estimación de los gastos asociados directamente con la OP y sus consecuentes fracturas fue de 17 billones de dólares en el año de 2001, y los costes continúan a subir<sup>163</sup>. En cuanto, a los costes directos de las fracturas en los servicios de salud en la Unión Europea en el año de 2000 fue estimado en 32 billones de euros, y basado en expectativas de cambios demográficos, la previsión es que esta cifra pasará para 77 billones de euros en 2050<sup>164</sup>.

Otro de los problemas más importantes de Salud Pública y, actualmente, uno de los más importantes factores de riesgo, lo constituye el sobrepeso y obesidad. La obesidad es un factor de riesgo de primer orden y su importancia radica en su frecuencia y en su asociación con un aumento de morbilidad y mortalidad. En las sociedades occidentales, la prevalencia

de la obesidad es elevada y, además, se está incrementando en todos los grupos étnicos y sociales<sup>165</sup>.

Al igual que en el resto de los países de su entorno, en España desde finales de la década de los años 80 del siglo pasado, la frecuencia de la obesidad, tanto en los hombres como en las mujeres, y tanto en los jóvenes como en los adultos de mayor edad, se ha incrementado<sup>166</sup>, inclusive en la población de personas con discapacidad intelectual (PADI).

En relación con las PADI se puede afirmar que investigaciones realizadas que han tratado este tema en este colectivo, ponen de manifiesto que los datos observados indican la existencia de mayor nivel de obesidad entre la población de personas con discapacidad intelectual en relación a población española en general<sup>166</sup>.

El método más utilizado para valorar la obesidad y el sobrepeso es el Índice de Masa Corporal-IMC (Body Mass Index, BMI), que es igual al peso/talla<sup>2</sup> expresado en Kg/m<sup>2</sup>. Otras formas de cuantificar la obesidad son la antropometría (circunferencia abdominal, grosor del pliegue cutáneo), la densitometría (peso bajo el agua), la tomografía computarizada (computed tomography, CT) o la resonancia magnética (magnetic resonance imaging, MRI), y la impedancia eléctrica<sup>167</sup>. El exceso de grasa abdominal, evaluado por la medición de la circunferencia abdominal o coccinete/cadera guarda un vínculo independiente con un peligro de diabetes mellitus y de enfermedades cardiovasculares.

Uno de los indicadores sanitarios de enorme relevancia para la población adulta y de las personas con discapacidad intelectual es la prevalencia de problemas bucodentales, no sólo a que se refieren al grado de la presencia de dolor o al grado en que las estructuras bucales son útiles en capacidad de masticación y deglución, pero debido también a la enorme importancia que tiene para la articulación correcta de los fonemas que produce el lenguaje y para las relaciones sociales<sup>166</sup>.

La prevalencia de problemas bucodentales en población general española por cada 100 habitantes es de 57'07 (57'67 en mujeres y 56'44 en hombres). No se tienen cifras precisas para el grupo de las PADI, sin embargo, numerosos estudios han encontrado que las personas con discapacidad intelectual presentan más problemas periodontales, mayor número de caries sin tratar, dolores orales más frecuentes y más piezas dentales perdidas en comparación con las personas sin discapacidad intelectual. Además, las personas con discapacidad intelectual ligera presentan más caries que las personas con discapacidad moderada y severa. Parece evidente que aquellas personas que viven en entornos residenciales o establecimientos colectivos presentan más problemas bucodentales que las que viven en un entorno familiar<sup>166</sup>.

Sobre la salud mental los datos disponibles indican que la prevalencia de algunos trastornos mentales es más alta entre la población de personas con discapacidad intelectual. De manera general los estudios muestran que entre el 30 y el 60 % de estas personas pueden presentar algún tipo de trastorno mental. Parecen identificarse más casos de ansiedad y trastornos psicóticos en este grupo específico. Algunas investigaciones británicas indican que la esquizofrenia es tres veces más frecuente en esta población en comparación con la población en general<sup>166</sup>.

Cuanto a la incidencia de cáncer entre las personas con discapacidad intelectual, está presentando un crecimiento rápido debido al incremento de la esperanza de vida en esta población, según datos del Reino Unido. Algunos estudios afirman que existe una mayor prevalencia de cáncer gastrointestinal entre las personas con discapacidad intelectual que entre sus equivalentes de la población general. Actualmente, parece que la mortalidad por cáncer en este colectivo es inferior a la mortalidad en la población general, si embargo no existen datos precisos al respecto<sup>166</sup>.

Otro de los indicadores clave para valorar la situación sanitaria de las PADI es el estudio de las tasas de mortalidad y sus principales causas de muerte. Las enfermedades del corazón y respiratorias son las dos principales causas de muerte que se reconocen en las personas con

discapacidad intelectual. España, dentro de los países que forman la Unión Europea (UE), presenta la menor tasa de mortalidad por enfermedades cardíacas.

Datos británicos indican que las enfermedades respiratorias son la principal causa de muerte en la población con discapacidad intelectual. Entre el 46 y el 52% de estas personas fallecen por este motivo, además, aseguran que esta tasa es más alta que la que se encuentra en la población en general. Aún remitiendo a los datos británicos las enfermedades cardíacas son la segunda causa de muerte para la población de personas con discapacidad intelectual, situando entre un 14 a 20%. Tasa que está en ascenso debido al incremento de la esperanza de vida<sup>166</sup>.

A pesar de todo lo expuesto, se observa que la esperanza de vida de las personas con discapacidad intelectual en las últimas décadas ha aumentado; pero cabe destacar que no se pueden encontrar datos fidedignos o fiables sobre este indicador. Sin embargo, en un estudio importante se encontró que la media de esperanza de vida de las personas con discapacidad intelectual ligera era 74 años, para la discapacidad intelectual moderada 67,6 años y 58,6 años para aquellas con DI profunda<sup>168</sup>.

Es preciso referir que las personas con DI profunda son las que presentan menor esperanza de vida y pueden llegar a vivir hasta un 20% menos que la población general y no olvidar que algunos grupos específicos de personas con discapacidad intelectual presentan una esperanza de vida más corta, un ejemplo lo constituyen las personas con síndrome de Down, que presentan de media una esperanza de vida de 58,6 años. Parecen existir evidencias que demuestran o indican que la esperanza de vida es sensiblemente más corta para todos los grupos de personas con discapacidad intelectual en comparación con la esperanza de vida de la población general<sup>166,168</sup>.

En resumen, los indicadores de salud citados representan medidas que traducen informaciones relevantes sobre distintas dimensiones del estado de salud y por supuesto del desempeño del sistema de salud, y que analizados en conjunto, intentan retratar la situación sanitaria de las personas con discapacidad intelectual, como también sirven para acompañarlas.

Los cuidados permanentes, cuidados de larga duración, apoyos extensos y generalizados, necesidades intensas de apoyo, autonomía personal, dependencia, etc. La diversidad y pluralidad de expresiones terminológicas, doctrinales y/o legales, para referirse a este fenómeno de la dependencia son un índice evidente de la dificultad de denominar una realidad preocupante y compleja. Las situaciones mencionadas pueden ser las mismas, pero las formas de abordarlas, los criterios, creencias y actitudes de los sujetos que las perciben, conllevan a que se apliquen distintos nombres, en principio esencialmente idénticos<sup>169</sup>.

Sin embargo, la expresión más habitual y comúnmente aceptada es la de dependencia. Es la que emplea el Proyecto de Tratado Constitucional de la Unión Europea (artículo II-34), la usada por organismos supranacionales como el Consejo de Europa, y es también la denominación más habitual encontrada en la literatura española sobre la materia y la que quedará sancionada legal y administrativamente junto a la de autonomía personal a través de la ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en situación de Dependencia<sup>169</sup>.

En cuanto a la protección y el estatus jurídico que actualmente disfrutaban las personas con discapacidad en el Derecho español cabe mencionar el punto de inflexión que supuso la promulgación de la Ley de Integración Social de los minusválidos, LISMI de 7 de abril de 1982, y la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, LIONDAU, en que se amplía considerablemente la base constitucional de los derechos de este colectivo<sup>170</sup>.

La presencia de personas con necesidades intensas y generalizadas de apoyo es una constante en todas las comunidades humanas. Ligadas por distintas causas, la mayor parte de las veces a factores como la edad, y dentro de ésta, el envejecimiento, la presencia de una discapacidad o la existencia de entornos, prácticas o actitudes discapacitantes, un número considerable de personas carecen, en mayor o menor grado, de autonomía personal para llevar una vida independiente.

La situación de esas personas quedaba hasta fechas relativamente recientes, reducida a la esfera familiar, y durante siglos no ha existido una dimensión social de la llamada dependencia y las necesidades de apoyo extensos y generalizados de determinados segmentos de población no tenía relevancia pública, pues todo soporte de protección descansaba en la familia, y en la mujeres de ella, que han sido la red que soportaba esta realidad<sup>169</sup>.

En los países avanzados, en las últimas décadas del siglo XX, se produce una progresiva deslocalización de la atención sobre este tema, la familia va cediendo el protagonismo casi exclusivo, a favor de los poderes públicos y la literatura sobre la dependencia ha determinado diversos factores de esta deslocalización o cambio.

Los motivos, entre otros, que se observan para esta alteración social son, el envejecimiento de la población, el aumento de la esperanza de vida, la aparición de discapacidades severas, algunas de nuevo cuño, el aumento del número de las personas mayores que viven solas y el debilitamiento, o la fragilidad de la solidaridad familiar tradicional. La incorporación de la mujer al trabajo fuera del hogar y el riesgo de colapso consiguiente familiar, en realidad, la mujer cuidadora, se consigna como un hecho de los más determinantes<sup>169, 171,172,173</sup>. Además, el cuidar tiene un impacto negativo en la CVRS, especialmente para las mujeres cuidadoras de mediana edad. La presencia de depresión y dolor musculoesquelético en el

cuidador, el tiempo dedicado al cuidado y la discapacidad del paciente influyen en este deterioro de la calidad de vida<sup>174</sup>.

El desarrollo de las Ciencias de la Salud, y especialmente de la Medicina con sus varias ramas, unido al estado de Bienestar económico y social de la Sociedad moderna, han hecho que cada vez más personas con dependencia, tanto en la época del envejecimiento como en la edad temprana, hayan alcanzado una relativa independencia en Europa y en algunos países desarrollados<sup>126</sup>.

La dignidad de la vida es irrefutable y para los seres humanos es esencial que les garanticen sus Derechos fundamentales, derechos que no los podemos negar o relativizar, por más que resulte conveniente para una Sociedad, Estado o nación. Todas las personas con discapacidad tienen el Derecho a llevar una vida independiente, con cierta autonomía, en la medida del posible, y la Sociedad y el Estado tienen la obligación de tomar medidas efectivas y poner a disposición las herramientas y los medios facilitadores para que se consiga convivir mejor con las personas en situación de dependencia.

El reto de los Estados sociales modernos es que se oriente cada vez más a concretar un mundo en el que las personas con dependencia puedan ser cada vez más independientes. Por lo tanto, es primordial procurar o buscar un entorno y servicios de igualdad en los que no existan distinciones entre los ciudadanos, ni aquellos llamados independientes, ni aquellos que por sus discapacidades no tienen acceso a sus derechos debido a la negligencia o falta de recursos de las instituciones, Estados, etc<sup>126</sup>.

Desde el punto de vista cuantitativo, durante los próximos años se producirá un incremento considerable de la población de edad avanzada con diferentes grados de dependencia en los 27 Estados de la Unión Europea, y España se muestra como uno de los países en los que más aumentará el factor dependencia<sup>175</sup>.

Sin embargo, la regulación de la promoción de la autonomía personal y la protección contra las situaciones de dependencia es un asunto que ha estado y está presente en la evolución de los sistemas de Seguridad social y de servicios sociales de los distintos países europeos. Existen ejemplos como el del modelo liberal del Reino Unido, de carácter o naturaleza asistencial; el modelo continental de seguridad social de Alemania, Austria, Francia o Luxemburgo; el modelo nórdico, de Suecia, Dinamarca o Finlandia, centrado en la cobertura social universal; y finalmente el modelo meridional o latino de España, Italia y Portugal.

En cuanto a estos últimos países, podría decirse que hasta el momento no existe un modelo como tal de protección contra las situaciones de dependencia, la cobertura descansa básicamente en la familia, de modo que el débil sistema público es de naturaleza asistencial y escaso. La promoción de la autonomía personal y la protección contra la dependencia sigue siendo percibida como una necesidad no atendida<sup>169</sup>.

La nueva Ley de Dependencia y Autonomía Personal española intenta acercar el Estado de Derecho a las personas con discapacidad; pero hay todavía mucho a hacer en este campo. O sea en España sigue aun con muchas reservas en lo que respecta a la ampliación y desarrollo efectivo del Estado Social. El Estado español delega aún una tarea primordial que es de su responsabilidad en manos de las familias y, estas se encuentran sobrecargadas y, a su vez puede conducir incluso a la enfermedad y al empobrecimiento como ya nos referimos en el apartado situación y justificación<sup>126</sup>.

Además de demandar una gran inversión de esfuerzos, tanto de material humano como financiero, las familias de tales personas con discapacidad y/o con dependencia se ven obligadas a cambiar sus vidas, con gran sacrificio emocional e financiero. Este hecho provoca un gran impacto en el desarrollo de los países que en gran medida se ven afectados en su funcionamiento político y económico. Miembros de la familia deben renunciar a sus actividades laborales para dedicarse al cuidado de las personas “dependientes”, hogares de mayores son en gran parte resultado parcial a esta nueva problemática<sup>176</sup>.

Las consecuencias están en la vida diaria y son extremadamente graves, o sea, cuidar de las personas con discapacidad en el inicio o dentro del proceso de envejecimiento, con la negligencia y el abandono que sufren por parte de una Sociedad y un Estado, también puede facilitar y conducir a la dependencia. A esto se asocia el fenómeno nuevo de la ultralongevidad o del envejecimiento del envejecimiento: el aumento del grupo de edad de más de 80 años; es decir, de las personas más necesitadas de cuidado, los denominados añosos o ancianos de riesgo. Algunos autores ya introducen el concepto de multidependencia (al igual que se alude al de multi o pluricuidadora), para expresar que muchos mayores precisan no de una, sino de varias personas e instituciones para ser atendidos<sup>177,178</sup>.

Para concluir, hay que significar que el envejecimiento, la discapacidad y la dependencia merecen un análisis global o sistémico, en el que se encuadren no solamente las responsabilidades institucionales a través de la optimización de recursos, como las perspectivas científicas y las profesionales, valorando en este caso desde la perspectiva de la intervención profesional entre otras<sup>126</sup>.

En definitiva, la persona no es la única responsable de su propio envejecimiento sino que está inmerso en una realidad socio-cultural, que actúa, no cabe duda, en su desarrollo, crecimiento y declive y, ello, también ocurre a lo largo del ciclo de la vida, desde una perspectiva histórica. Así, por ejemplo, desde las pautas de alimentación de la familia, al PIB (Producto Interno Bruto) que se invierte en educación, en sanidad, en programas de promoción de la Salud a lo largo de la infancia y adolescencia, a los sistemas de seguridad social, a los valores sociales y los estereotipos sobre el envejecimiento. Todo ello considerado, explica en mayor o menor medida las formas de envejecer, vivir y convivir años con una dependencia<sup>20</sup>.

## 1.8.- DISCAPACIDAD: PREVALENCIA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) frecuentemente estima una prevalencia de la discapacidad en torno al 10%. La realidad es que se desconoce la verdadera prevalencia de discapacidad en la población mundial. Las tasas que se manejan son estimaciones aproximadas, en base a instrumentos de medida basados en encuestas muestrales poblacionales.

Dentro de los países desarrollados, las tasas de prevalencia oscilan entre 8% y el 20%. Esta variación se debe principalmente a las diferentes formas de clasificación y estimación del nivel entre normalidad y discapacidad, tanto social como sanitaria y económicamente, y tanto en tipo como en grado<sup>179</sup>. La esperanza de vida de las personas con discapacidad intelectual es similar a la de la población general, con una edad media en el momento de la muerte de aproximadamente los 55 años, para personas con discapacidades más graves o síndrome de Down, y los 70 para las PADI moderadas o leves. Se calcula que el número de personas adultas con DI de 60 o más años en los Estados Unidos casi llegue a duplicarse desde 641.860 en el años 2000 hasta 1,2 millones en el 2030<sup>17</sup>.

Sin embargo, en Europa según estadísticas, los datos que se manejan son importantes y preocupantes, dado que ponen de manifiesto que existen unos 38 millones de ciudadanos europeos que tienen algún tipo de discapacidad, sea psíquica, física o sensorial. Por lo tanto, esto supone un 14,5% de la población total de la Unión Europea entre 16 y 64 años.

En cuanto a los países en vías de desarrollo, cuyos datos e indicadores dejan mucho que desear en relación con su calidad, es decir, en validez y fiabilidad son casi inexistentes, aportando índices y niveles muy bajos de discapacidad, frecuentemente entre el 1 y el 2%. Estos niveles tan bajos de prevalencia resultan de deficiencias metodológicas en la recopilación y análisis de los datos y, están relacionados con una menor intención y capacidad financiera.

En resumen, la variabilidad y los niveles bajos observados por las diferentes herramientas y procedimientos de medida y por los distintos tipos de definiciones y/o clasificaciones de discapacidad. Este es uno de los motivos por los que recientemente, algunos países han adoptado un nuevo abordaje en la medición de la discapacidad basado en la Clasificación Internacional del Funcionamiento, Discapacidad y Salud (CIF) de la OMS<sup>180</sup>, por lo que han empezado a registrar índices de discapacidad más comparables con los países desarrollados.

### 1.8.1.- PREVALENCIA EN ESPAÑA

El Instituto Nacional de Estadística (INE) en 2008, ha realizado la Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD-2008), y que semejante a última Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estados de Salud, los resultados permiten trazar un mapa actualizado sobre la prevalencia de discapacidades, grados y tipos, las causas más comunes y las tasas de personas con discapacidad en las diferentes comunidades autónomas<sup>181</sup>. Según sus resultados, el número de personas con discapacidad o limitaciones en España fue de 3,85 millones, aproximadamente el 8,55% de la población. Casi uno de cada diez españoles sufre algún grado de discapacidad física o mental y su tasa de desempleo se sitúa alrededor del 26%.

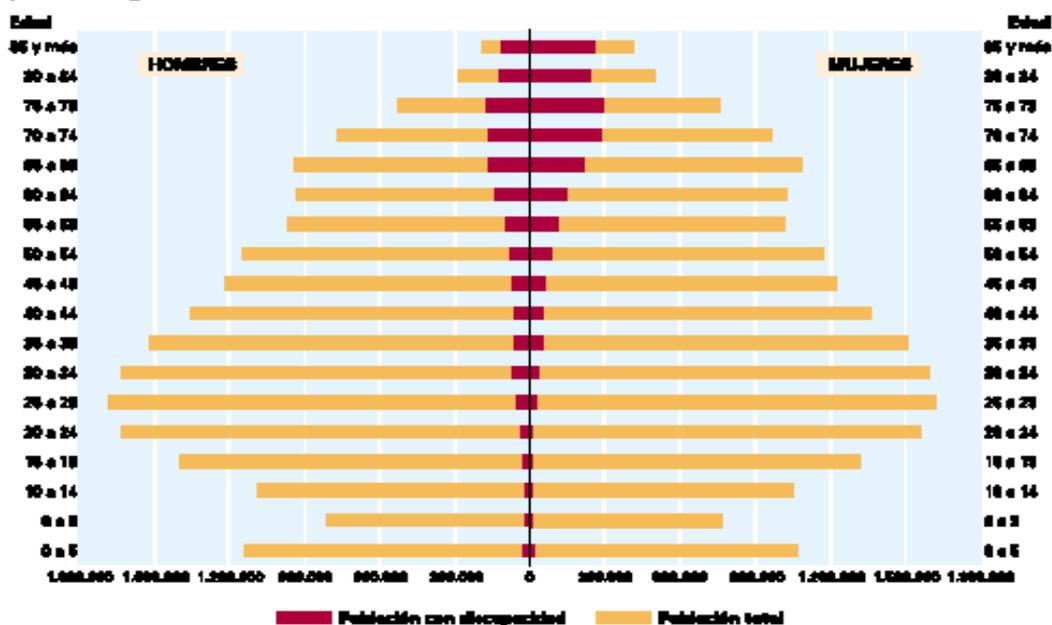
Debido a la inexistencia de una cifra oficial, sobre el número de personas con Discapacidad Intelectual en España, el Instituto Nacional de Estadística a través de los datos de la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estados de Salud estima que su prevalencia se encuentra entre el 0,37% de la población. En cuanto a la tasa utilizada por FEAPS en sus estimaciones para este mismo grupo poblacional es el 1%<sup>166</sup>. Por tanto, considerando que en enero de 2010, el INE calcula una población de 45.989.016 personas en España, el número de personas con Discapacidad Intelectual se sitúa entre las 170.160 (0,37%) y las 459.890 (1%) personas.

### 1.8.2.- MAGNITUD DEL PROBLEMA

La mayor parte de las encuestas y estudios realizados para conocer la frecuencia de la discapacidad en España establecen una prevalencia entre el 9 y el 10%. Lo que indica que de cada 100 habitantes que viven en nuestro país, 10 sufren algún tipo de discapacidad. Los tipos más frecuentes son, de mayor a menor, discapacidad física, sensorial y psíquica. Según datos del servicio de información de la discapacidad, en las nueve provincias de Castilla y León, existen aproximadamente 160.000 personas con discapacidad.

Cuando se valora una pirámide de población general y una específica de personas con discapacidad se observa que la discapacidad como fenómeno social se asocia a la edad, sobre todo, en el vértice de la pirámide de los países desarrollados. Por lo tanto la tasa de discapacidad no es homogénea a todas las edades, incrementándose con la edad y, sobre todo a partir de la edad adulta. Esta observación indica que la edad se comporta como un marcador de riesgo de discapacidad<sup>13,182</sup>. Esta evolución etárea se debe a los accidentes de tráfico y laboral que se producen en la edad adulta, a partir de la edad de 18 años, edad oficial de acceso al mundo del trabajo. A la madurez, es decir, a mayor edad añaden más probabilidades de padecer una discapacidad, sobre todo, debida a deficiencias por enfermedades crónicas o por déficits sensoriales<sup>182</sup> (Ver figura 2).

**Gráfico 1. Pirámide de población con discapacidad superpuesta a la pirámide de población general**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2000.

**Figura 2.- Pirámide de población según distribución de las variables edad y sexo de las personas con discapacidad superpuesta a pirámide de la población española.**

En España, según datos de la Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD), las personas que declaran tener alguna discapacidad asciende a 3.847.900 (tabla 3), la mayoría son mujeres (el 58,2% frente al 41,7% de los hombres), que padecen algún tipo de discapacidad, lo que equivale a una tasa por cien del nueve en la población española<sup>183</sup>. Los varones son los más afectados por discapacidades hasta los 45 años, cuando toman el relevo las mujeres, un hecho que se explica en parte por la mayor longevidad de ellas<sup>179</sup>.

Encuesta	POBLACION TOTAL	POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD	
		Nº	%
<b>EDDM 1986</b>	38.341.126	5.743.291	<b>14,98</b>
<b>EDDES 1999</b>	39.247.019	3.528.221	<b>8,99</b>
<b>EDAD 2008</b>	45.200.737	3.847.900	<b>8,5</b>

\* EDDM: Encuesta de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías, 1986 (INE).

\*\*EDDES: Encuesta de Deficiencias, Discapacidades y Estado de Salud, 1999 (INE, IMSERSO Y F. ONCE).

\*\*\*EDAD: Encuesta de Discapacidad, Autonomía y Dependencia 2008 (INE; M<sup>o</sup> T y PS, M<sup>o</sup> SY C Y CERMI).

**Tabla 3.- Encuestas de Discapacidad realizadas en la población española.**

Llama la atención que 2.072.652 son personas mayores de 64 años. Por lo tanto, por grupos de edad, el mayor porcentaje de personas con discapacidad física o mental se da justamente entre los mayores de 64 años. Un 23,2 por ciento de ellos tienen 45 y 64 años y un 14,3 por ciento tienen entre 14 y 44 años<sup>179</sup>. La mayor parte de éstas se deben a las consecuencias de las enfermedades crónicas.

El envejecimiento, es decir, el aumento de la proporción de efectivos de mucha edad, tiene, por tanto, un fuerte impacto en la prevalencia de la discapacidad en la edad adulta. A más edad más discapacidad, por lo que es razonable plantear un escenario en el que el número de personas con discapacidad seguirá creciendo, dada la tendencia demográfica de un aumento creciente de la esperanza de vida a partir de los 65 años, crecimiento cuyo cese aún es incierto<sup>63</sup>.

Actualmente, en España se calcula que más de un millón de personas tiene algún tipo de discapacidad que le impide desplazarse fuera del hogar sin ayuda, mientras que 2,3 millones de españoles no pueden realizar las tareas ordenarías domésticas. Los grados de severidad de estas discapacidades están prácticamente igualados, sufriendo discapacidad severa 735.257 españoles, discapacidad moderada 720.867 personas y discapacidad total 714.942 personas<sup>179</sup>.

Asociados a este contexto, algunos estudios resaltan importantes diferencias en la distribución geográfica de la prevalencia de discapacidad a lo ancho del territorio español y más concretamente o específicamente entre las dieciocho comunidades autónomas. Es decir, las diferencias geográficas en la prevalencia de discapacidad ya se han puesto en evidencia en otros estudios y generalmente se relacionan con factores socioeconómicos o educativos<sup>184</sup>.

La tasa de personas con discapacidad física o psíquica en edad infantil y, que no tienen estudios escolares, oscila entre un 41 y un 44%, convirtiéndose en uno de los factores determinantes y/o condicionantes más preocupantes del estado de Salud de este grupo poblacional. Entre un 29 y un 36% tienen estudios primarios. Y sólo un porcentaje aproximado del 2% acabó los estudios universitarios. Por este motivo, muchas Universidades han puesto en marcha programas y servicios específicos y normativa que facilite la igualdad de oportunidades<sup>185,186</sup>, por ejemplo del Instituto Universitario de Integración en la Comunidad (INICO), el Servicio de Orientación Universitaria (SOU), el Servicio de Asuntos Sociales (SAS) y el Infoautismo del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (IUCE) de la Universidad de Salamanca-USAL. Las personas con discapacidad visual son quienes han conseguido mayor nivel de estudios: un 36,2% de ellos tienen estudios primarios y un 2,4 por ciento terminan una carrera universitaria<sup>179</sup>.

Por lo que respecta a la situación del empleo, el panorama es complejo y además preocupante ya que la tasa de desempleo entre las personas con discapacidad de entre 16 y 64 años es del 25,8%, diez puntos arriba de la media de la última Encuesta de Población Activa de España. Las mujeres con discapacidad son también las más discriminadas por el mercado laboral, y su tasa de desempleo llega al 32,7 por ciento frente a casi el 22 por ciento de los varones que presentan discapacidad<sup>179</sup>.

En consecuencia, por todo lo expuesto y dada la necesidad del conocimiento de la situación sanitaria y estado de Salud de la población o de grupos poblacionales específicos como las personas adultas con discapacidad intelectual, en el Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica de Facultad de Medicina de la USAL se vienen realizando proyectos de investigación, tesis y trabajos científicos que buscan el desarrollo de información que aporte evidencias para justificar la toma de decisiones en relación con la Promoción de la Salud, prevención de las enfermedades y la atención sanitaria de calidad a las personas con discapacidad.

Específicamente, dada su importancia, déficit de datos e información existentes en el tema de prevención y atención sanitaria a las personas con discapacidad en España, se desarrolla una línea de investigación en relación al grupo de personas con discapacidad intelectual con el objeto de mejorar su situación sanitaria y, como consecuencia, mejorar sus posibilidades de inclusión laboral, social y su Calidad de Vida Relacionada con la Salud<sup>13,31</sup>.

Por supuesto, esta memoria de tesis se encuadra en la línea de investigación citada supone un *trabajo preeliminar y complementario* que tiene por objetivo general conocer, comparar y valorar el *envejecimiento y sus factores determinantes del estado de salud y la calidad de vida relacionada con la salud de las personas con discapacidad intelectual* para justificar la implementación de programas de Prevención y Promoción de la Salud en relación con un Envejecimiento Saludable de las Personas Adultas con Discapacidad Intelectual de Salamanca y provincia.

## **1.9.- HIPÓTESIS.**

### **HIPÓTESIS NULA.-**

No existen diferencias significativas entre el proceso de envejecimiento óseo de las personas adultas con discapacidad intelectual (PADI, Casos) y el que se produce en las personas de su misma edad y sexo de la población general de referencia (Controles).

### **HIPÓTESIS ALTERNATIVA.-**

Existen diferencias significativas entre el proceso de envejecimiento óseo de las personas adultas con discapacidad intelectual (PADI, Casos) y el que se produce en las personas de su misma edad y sexo de la población general de referencia (Controles).

## **1. 10.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **OBJETIVO GENERAL.-**

Valorar el envejecimiento biológico óseo y sus variables epidemiológicas asociadas en personas adultas con discapacidad intelectual (PADI, Casos) en relación con la población general de referencia, individuos de su misma edad y sexo (Controles).

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.-**

- 1.- Establecer la importancia del envejecimiento como factor condicionante y/o determinante del estado de Salud.
- 2.- Valorar los factores determinantes y/o condicionantes del estilo de vida de las personas adultas con discapacidad intelectual relacionados con el envejecimiento.
- 3.- Conocer los factores de riesgo de las personas adultas con discapacidad intelectual (PADI) en comparación a la población general de referencia.
- 4.- Describir la práctica del ejercicio físico entre las personas con discapacidad intelectual en comparación a la población general.
- 5.- Determinar la presencia de sobrepeso y obesidad entre las personas adultas con discapacidad intelectual (PADI) en comparación a la población general.
- 6.- Establecer la prevalencia de osteoporosis y osteopenia de las personas adultas con discapacidad intelectual (PADI) como signo biológico de envejecimiento óseo.
- 7.- Establecer las diferencias que existen entre el envejecimiento óseo de las personas con discapacidad intelectual (PADI, Casos) y las personas de la misma edad y género de la población general de referencia (Controles).

## 2.- MATERIAL Y MÉTODO



Para el desarrollo de esta investigación y comprobación de la hipótesis y el logro de los objetivos planteados se realizó un estudio de casos y controles entre las Personas Adultas con Discapacidad Intelectual (Casos) y la población general de referencia (Controles).

En esta investigación aplicada y de Salud Pública se trabaja con un grupo poblacional específico que debe constituir una prioridad desde el punto de vista de la de la promoción de la Salud, de la prevención de las enfermedades y de una atención sanitaria de calidad y efectiva.

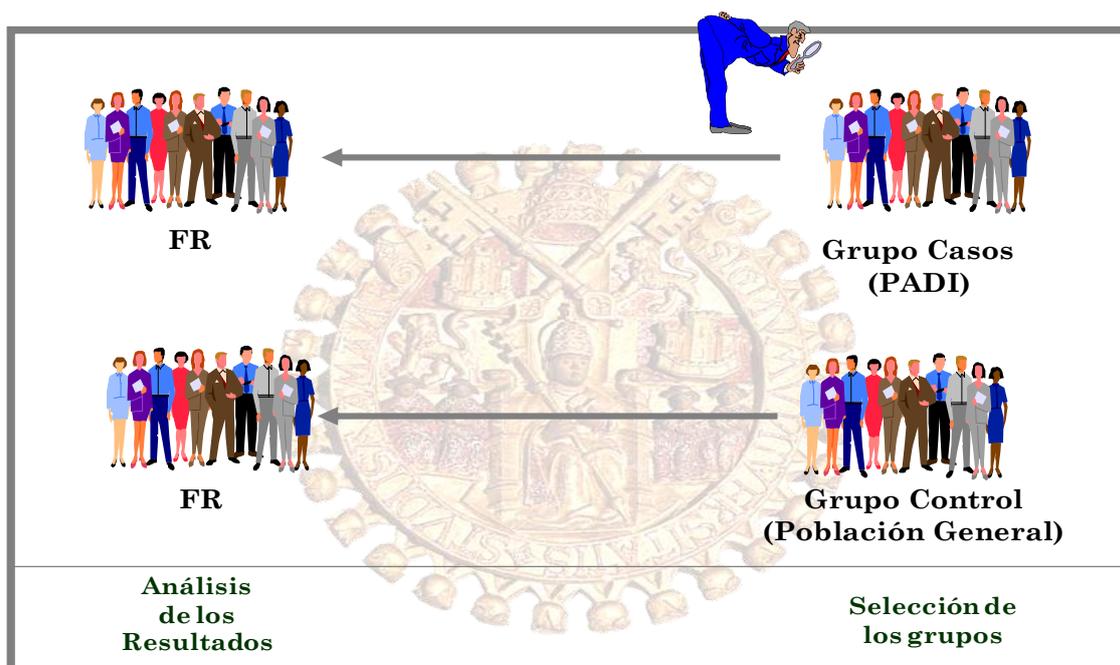
Se trata en definitiva de obtener información y evidencias científicas que faciliten la toma de decisiones sanitarias en relación con la Promoción de un envejecimiento Saludables en el grupo poblacional de personas adultas con discapacidad intelectual.

## 2.1.- DISEÑO DEL ESTUDIO.

Para conseguir los objetivos propuestos en esta investigación diseño y realizó un estudio de casos y controles. Se trata pues de un estudio epidemiológico observacional analítico de carácter retrospectivo, que se realiza en un momento dado a una muestra representativa de personas con recocimiento oficial de discapacidad por parte de las Unidades de Valoración y Orientación (EVOs) de la Delegaciones provinciales de las Gerencias Territoriales de la Junta de Castilla y León. Estas personas constituyen los *Casos (PADI)* y se comparan con un grupo de iguales características epidemiológicas provenientes de la población general de referencia de Salamanca y provincia, sin tener reconocimiento de discapacidad. Estas personas constituyen los *Controles*. Se trata pues de realizar *una película retrospectiva de las personas con discapacidad intelectual en relación con los factores de riesgo y variables epidemiológicas que pueden estar relacionados con el envejecimiento biológico óseo*. La medida utilizada para valorar el impacto poblacional en este tipo de estudio observacional es la tasa de prevalencia, de ahí su nombre y la medida de asociación la Odds Ratio<sup>187,188</sup>. Además,

algunos autores los llaman *estudios retrospectivos* porque el análisis se hace comparando la prevalencia de una exposición hacia atrás en el tiempo<sup>189,190</sup>. Este tipo de diseño, tiene una serie de características como son: es observacional, no se interviene ni se experimenta, no existe manipulación, de base descriptiva, costo relativamente bajo, período de desarrollo definido y breve y, además, es rápido y de facilidad en el proceso, análisis e interpretación de las observaciones<sup>191</sup>. Características que hacen que sean los estudios analíticos que más se realizan.

Por otra parte, presenta un nivel de evidencia científica, según los Task Force, de grado II-2<sup>192,193</sup>. Sirven específicamente para tomar decisiones en materia de Planificación y Programación Sanitaria y para elaborar hipótesis. En la figura 3 se presenta la estructura básica de este tipo de estudios y puede observarse dónde se sitúa el equipo investigador, a partir de ahí analiza los que ha pasado, exposiciones, con los dos grupos que se observan, analizan y comparan.



### Estructura básica de un diseño de Casos y Controles

Figura 3.- Estructura básica de un diseño de Casos y Controles<sup>BB Mirón 194</sup>

## 2.2.- FUENTE DE DATOS.

La fuente de datos e información sobre los factores determinantes y condicionantes relativos al envejecimiento biológico óseo de los *Casos* fueron las personas adultas con discapacidad intelectual de Salamanca y provincia pertenecientes a la Asociación provincial de deficientes psíquicos de Salamanca (ASPRODES-FEAPS).

Para la comparación de los resultados observados en relación con los *estilos de vida relacionados con la Salud* de las personas con discapacidad intelectual se utilizaron los datos en información de la Encuesta Nacional de la Salud realizada a la población general española por el Ministerio de Sanidad y Política Social en 2006<sup>195</sup> que sirven como valores de referencia para toda población adulta española. Los datos sobre la salud percibida en España sugieren como refieren algunos expertos un aceptable nivel de salud general<sup>196,197,198</sup>.

En relación con el envejecimiento y la baja masa y fragilidad ósea, las observaciones obtenidas de las personas con discapacidad intelectual (PADI), es decir, los *Casos* se comparan con *Controles* seleccionados del registro del Servicio Central de Medicina Nuclear con iguales características demográficas fundamentales como son edad y género y sin tener ninguna enfermedad, problema de Salud o medicación asociada a OP. Por lo que los casos son comparables uno a uno en edad y sexo, la diferencia está en tener reconocimiento de discapacidad (*Casos*) o no (*Controles*). Esta labor de selección fue realizada por una profesional experta en Medicina Nuclear, lo que asegura un cierto *enmascaramiento*, dado que no pertenece al equipo de investigación, criterio de calidad en los estudios analíticos y experimentales.

### 2.3.- ÁMBITO DEL ESTUDIO.

La población objeto de este estudio proviene de las personas adultas que residen de manera habitual en Salamanca y provincia (Área de Salud de Salamanca) y son personas con reconocimiento oficial de discapacidad intelectual. Es decir, son clasificadas como discapacitadas intelectuales cuando superan el mínimo del 33% de menoscabo funcional intelectual o minusvalía en relación con un baremo establecido y que es valorado por los equipos de Valoración y Orientación de los Centros Base de las Delegaciones Territoriales de la Junta de Castilla y León. La muestra quedó constituida por un total de 117 personas adultas con Discapacidad Intelectual, entre los cuales se produjeron 2 pérdidas en el trabajo de campo. Además, estas personas son atendidas en los centros ocupacionales y residenciales de el Arca, Cueto, Telar y Madrigal de ASPRODES-FEAPS.

Para promover la participación en el estudio y sensibilizar a los padres y/o tutores legales sobre la necesidad de obtener información sobre sus hijos y/o familiares y conseguir una muestra representativa, se pidió por escrito el visto bueno de la Junta Directiva de la Asociación ASPRODES-FEAPS. Una vez recibido éste, se envió una carta a los padres y tutores de las personas adultas con discapacidad intelectual, mayores de 32 años, solicitando su *consentimiento informado* para que sus hijos y familiares pudieran participar en el mismo (Ver Anexo I). Además, se realizó una reunión informativa a los padres y funcionarios de la Asociación de Salamanca al objeto de explicar el objetivo, la metodología, el proceso del estudio y, solicitar su consentimiento y colaboración. Esta investigación tuvo el informe positivo del Comité de Ética de la Universidad de Salamanca.

Posteriormente, en julio de 2010, se realizaron distintas reuniones en los diversos centros con las personas con discapacidad y sus familiares de los distintos centros de ASPRODES para darles las gracias e informarles del proceso de la investigación y de los resultados de la misma. También, como es lógico, para darles unos consejos y recomendaciones al objeto

de que vayan tomando medidas de prevención en relación con los factores de riesgo detectados. Posteriormente, se emitió un escrito de agradecimiento a los profesionales de la Asociación ASPRODES-FEAPS y a su Junta Directiva que han colaborado y facilitado en todo momento el desarrollo de esta investigación. Manifestando por escrito la importancia de este tipo de estudios en sus hijos y familiares (Ver Anexo II).

En los estudios de casos y controles, las personas se seleccionan basándose en la presencia de una situación, enfermedad u evento o situación (Casos) o ausencia (Controles). A continuación, se valora la presencia o no de factores de riesgo (exposición) en el pasado, para estimar si existe una mayor prevalencia (frecuencia) de exposición en los casos en comparación con las personas sanas<sup>190</sup>.

Para la selección e identificación de los *Casos* se estableció en este trabajo, de forma clara y explícita, el tener un reconocimiento oficial de persona con discapacidad intelectual por parte de las EVOs y los criterios que deben cumplir los sujetos que la presenten para ser incluidos en la investigación. Sin embargo, en estos criterios sólo se incluyen sujetos que potencialmente han podido estar expuestos al presunto factor de riesgo. Estos criterios deben aplicarse por igual a casos e controles<sup>187</sup>. En la siguiente tabla se presentan los diferentes criterios de inclusión en el estudio.

**Tabla 4.- Criterios de inclusión de los Casos**

Personas con reconocimiento oficial de discapacidad intelectual
Personas con discapacidad intelectual con diferentes grados de discapacidad
Personas Adultas, de 32 años y más
Personas de ambos géneros
Personas de diferentes niveles de instrucción y/o clase social

La selección y elección del *grupo control* es un elemento clave en un estudio de casos y controles, ya que debe ser comparable al de casos, es decir, los casos y los controles tienen que ser similares en todas las variables epidemiológicas sometidas a estudio, excepto la presencia del evento, en este trabajo, ser persona con discapacidad intelectual, caso, y no serlo, control. Además, los controles deben tener la misma probabilidad de haber estado expuestos que los casos, para lo cual deben pertenecer a la misma población de referencia, evitando así sesgos<sup>187</sup>. En definitiva, lo importante es que los *controles* sean representativos de la población de referencia de donde provienen los *casos*. En este estudio se garantizó un emparejamiento 1:1 entre casos y controles en base a las dos variables epidemiológicas de persona más importantes, la edad y el sexo. En la tabla 5 se muestra la selección de los 117 controles, respetando y observando los criterios mencionados.

**Tabla 5.- Criterios de inclusión de los Controles**

Personas No calificadas con discapacidad intelectual
Personas sin discapacidad mayores de 32 o más años
Personas de ambos géneros
Personas de diferentes niveles de estudios y/o clase social
Personas sin enfermedad mental o patología que pueda ser factor de confusión en relación con la discapacidad intelectual y/o la presencia de osteoporosis

#### 2.4.- INSTRUMENTO DE MEDIDA.

Para la recogida de datos primarios, el instrumento de medida utilizado ha sido un *protocolo clínico-epidemiológico* en el propia institución de la PADI, compuesto por 22 ítems, estructurado en 5 bloques de información (datos sociodemográficos 8 ítems-, estilos de vida

2 ítems-, ocio y tiempo libre 1 ítem-, datos clínicos -comorbilidad asociada-, 7 ítems y servicios sanitarios 4 ítems. Su redacción se basó en una adecuación de cuestionarios validados<sup>199,200</sup>. Protocolo validado en diferentes estudios y proyectos previos llevados a cabo por el personal docente e investigador del Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología de la Universidad de Salamanca en investigaciones con fines similares al que nos ocupa (Ver Anexo III).

Entre los ítems sociodemográficos, se encuentran los referentes a la valoración del nivel de instrucción y la situación laboral, que son los indicadores más utilizados para determinar la posición social de las personas en la estructura social (clase social)<sup>201,202</sup>. Existen suficientes evidencias para poder afirmar que la clase social es uno de los principales determinantes en el nivel de la salud de las personas. Los ítems que hacen referencia a los *estilos de vida*, nos permiten valorar los riesgos para la Salud de este grupo poblacional. La mayoría de las preguntas se presentan de forma cerrada, con respuesta de elección única o múltiple, de manera que las PADI sólo han de contestar la opción elegida.

Para evaluar el grado de obesidad, dos datos antropométricos son de máxima importancia: peso y talla. La valoración del sobrepeso y la obesidad se realizó mediante la elaboración del Índice de Masa Corporal (IMC/BMI) o Índice de Quetelet, que se calcula a partir del peso (kg)/talla (m)<sup>2</sup> elevada al cuadrado para clasificar el estado ponderal y el riesgo de enfermedad (ver tabla 6). El IMC es el indicador de sobrepeso y obesidad más utilizado en estudios poblacionales tanto a nivel nacional como internacional. Se utiliza básicamente porque con él se obtiene una estimación de la grasa corporal y está vinculado con el peligro de enfermedades y/o comorbilidades<sup>203</sup>.

<b>Tabla 6.- Clasificación del Estado Ponderal y Riesgos de Enfermedades*</b>			
	<b>BMI (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Clase de obesidad</b>	<b>Riesgo de enfermedad</b>
Peso Deficiente	<18.5		
Peso Normal (sano)	18.5-24.9		
Sobrepeso	25.0-29.9		Aumenta
Obesidad	30.0-34.9	I	Grande
Obesidad	35.0-39.9	II	Muy grande
Obesidad	≥40	III	Extraordinariamente grande

\*Tomado de BB Kushner RF, 2008.

#### **2.4.1.- DENSITOMETRÍA ÓSEA**

La densitometría ósea (DMO) es la técnica propuesta para el diagnóstico de la osteoporosis, el término engloba las pruebas no invasivas que miden y valoran la DMO en diferentes regiones del esqueleto<sup>161</sup>. Este medio diagnóstico en el cribado tiene un grado de evidencia de 2B o 2C, según edad y otras variables.

Con el propósito de evitar el sesgo de selección, que es un error sistemático en un estudio epidemiológico que tiene como consecuencia la estimación errónea de la asociación entre la exposición y el desenlace<sup>204,205</sup> y, por supuesto, prevenir los factores de confusión, utilizamos como criterios de exclusión para los controles, las siguientes enfermedades que están asociadas a presencia por sí mismas de OP (Ver tabla 7).

<b>Tabla 7.- Enfermedades Asociadas con Incremento del Riesgo de Osteoporosis Generalizada en Adultos*.</b>	
Estados hipogonadales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndrome de Turner</li> <li>- Síndrome de Klinefelter</li> <li>- Anorexia nerviosa</li> <li>- Amenorrea hipotalámica</li> <li>- Hiperprolactinemia</li> <li>- Otros estados hipogonadales primarios y secundarios</li> </ul>	Enfermedades y cánceres hematológicos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mieloma múltiple</li> <li>- Linfoma y leucemia</li> <li>- Producción de péptido relacionado con hormona paratiroidea (PTHrP) asociado con tumores malignos</li> <li>- Mastocitosis</li> <li>- Hemofilia</li> <li>- Talasemia</li> </ul>
Trastornos endócrinos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndrome de Cushing</li> <li>- Hiperparatiroidismo</li> <li>- Tirotoxicosis</li> <li>- Diabetes mellitus tipo I</li> <li>- Acromegalia</li> <li>- Insuficiencia suprarrenal</li> <li>- Trastornos nutricionales y gastrointestinales</li> <li>- Desnutrición</li> <li>- Nutrición parenteral</li> <li>- Síndromes de malabsorción</li> <li>- Gastrectomía</li> <li>- Enfermedad hepática grave, especialmente cirrosis biliar</li> <li>- Anemia perniciosa</li> </ul>	Trastornos hereditarios seleccionados <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osteogénesis imperfecta</li> <li>- Síndrome de Marfan</li> <li>- Hemocromatosis</li> <li>- Hipofosfatasa</li> <li>- Enfermedades por depósitos de glucosa</li> <li>- Homocistinuria</li> <li>- Síndrome de Ehlers-Danlos</li> <li>- Porfiria</li> <li>- Síndrome de Menkes</li> <li>- Epidermólisis ampollosa</li> </ul>
Trastornos reumatológicos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Artritis reumatoide</li> <li>- Espondilitis anquilosante</li> </ul>	Otros trastornos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inmovilización</li> <li>- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</li> <li>- Embarazo y Lactancia</li> <li>- Escoliosis</li> <li>- Esclerosis múltiple</li> <li>- Sarcoidosis</li> <li>- Amiloidosis</li> </ul>

\*Tomado de BB Kushner RF, 2008

Como se trabaja con seres humanos, es prácticamente imposible eliminar los sesgos en su totalidad; no es posible obtener grupos de comparación idénticos que solamente se

diferencien en la exposición de interés<sup>187,190,206</sup>. Por lo tanto, en busca de un mayor rigor metodológico para este estudio, y de la misma forma que en el caso anterior, añadimos un segundo criterio para exclusión de los controles (Ver Tabla 8), el consumo y uso de los siguientes medicamentos:

Glucocorticoides	Exceso de tiroxina
Ciclosporina	Aluminio
Fármacos citotóxicos	Agonistas de la hormona liberadora de gonadotropinas
Anticonvulsivos	Heparina
Exceso de alcohol	Litio
Inhibidores de aromataasa	

\*Tomado de BB Kushner RF, 2008.

**Tabla 8.- Fármacos Asociados con Incremento del Riesgo de Osteoporosis en Adultos\***

Actualmente, se dispone de diversos métodos no cruentos que permiten determinar la masa o densidad del esqueleto y así diagnosticar la osteoporosis, uno de los más utilizados es el DXA, procedimiento óptimo validado como predictor del riesgo de fractura. Es el más empleado por su reproducibilidad, por la baja dosis de radiación que produce y por medir la DMO en zonas de las extremidades y del esqueleto axial. Además, la medición de la DMO en fémur proximal y columna lumbar mediante DXA es la prueba más útil para el diagnóstico de osteoporosis<sup>154,161</sup>. Cuanto la utilidad clínica de la Densitometría Ósea en el control evolutivo de la osteoporosis, la mayor parte de las 13 guías de práctica clínica (GPC), evaluadas por la Agència d'Avaluació de Tecnologies i Recerca Mèdiques (AATRM), para elaboración de una guía para la indicación de la DO en la valoración del riesgo de fractura osteoporósica (FO), presentan la DXA central como la prueba de referencia para el seguimiento clínico de la osteoporosis tratada o no (con grado de recomendación A)<sup>156</sup>.

La OMS ha establecido una definición densitométrica de OP, considerando su existencia cuando el paciente presenta un valor de DMO en índice T, en columna lumbar o cuello del fémur, inferior a -2,5 desviaciones estándar (DE) (*standard deviations*, SD). La OMS

también determinó una clasificación del nivel de DMO contemplando otras categorías de diagnósticos, como observamos en la tabla 9<sup>136,154</sup>. Los valores expresados son apropiados para mujeres, aún no se establecieron los criterios correspondientes para los hombres, cuyos valores de DMO son superficialmente más altos.

Valor de DMO en índice T	Categoría diagnóstica
Por encima de -1	Normal
Entre -1 y -2,5	Osteopenia
Inferior a -2,5	Osteoporosis
Inferior a -2,5 y con fracturas por fragilidad	Osteoporosis establecida

Fuente: Guía de práctica Clínica, Sociedad Española de Investigaciones Óseas y Metabolismo Mineral (SEIOMM), 2003.

**Tabla 9. Definición densitométrica de la Osteoporosis (OMS)**

Por lo tanto, la DXA es una técnica radiológica muy exacta que se convirtió en la referencia para medir la densidad ósea en la mayor parte de los hospitales del Sistema Nacional de la Salud español. Esta prueba se llevó a cabo en el Servicio Central de Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico del Hospital Clínico Universitario de la Universidad de Salamanca. En los distintos profesionales se observó una buena disposición y sensibilidad en relación con los *Casos*. El trabajo de campo específico de valoración de envejecimiento óseo se llevó a cabo en las tardes de los jueves de varios meses, marzo a mayo de 2009. En la figura siguiente se muestra el aparato que se utilizó en este trabajo.



**Figura 4.- Aparato de Densitometría Ósea**

## 2.5.- TRABAJO DE CAMPO.

El trabajo de cumplimentación de las encuestas en las PADI se realizó entre los meses de Octubre de 2008 y Marzo de 2009 por 1 doctorando del programa de postgrado del INICO y por 1 becaria del proyecto de la Facultad de Medicina de la Universidad, después de ser debidamente entrenados por el profesor y director de esta investigación. El cuestionario se cumplimentó mediante entrevista personal a las PADI y contando con la colaboración del personal tutor de las mismas para complementar la falta de respuesta, conocimiento o comprensión por parte de las PADI.

El período de retrospectión utilizado para cada variable está condicionado por la necesidad de obtención de información suficiente del hecho estudiado (que va a depender de la frecuencia o probabilidad de su ocurrencia) y del efecto memoria, (hechos y enfermedades graves o infrecuentes son recordados con mayor intensidad y más tiempo que aquellos de menor importancia, habituales o leves).

Los exámenes de densitometría ósea de las PADI se realizaron entre los meses de marzo y mayo de 2009, todos los jueves por la tarde en el servicio de resdiagnóstico situado en el sótano 1 del Hospital Clínico Universitario de Salamanca. De la misma manera los exámenes de Densitometría Ósea de los controles fueran obtenidos entre los meses de octubre de 2010 y enero de 2011 en el servicio de Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico del mismo Hospital y comprobadas sus características epidemiológicas y clínicas a través de su historia clínica.

Previamente, a la Junta Directiva se le presento un escrito con los objetivos del estudio para su visto bueno, el cual fue contestado afirmativamente (Ver Anexo II). Se realizaron

charlas informativas en los centros de ASPRODES para conseguir la máxima participación y el consentimiento informado. En esta fase colaboraron fundamentalmente los profesionales de la Asociación, lo que agradecemos desde aquí.

## **2.6.- BASE DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Se elaboró una Base de Datos específica para esta investigación. La finalidad de la misma es facilitar la recopilación y el análisis de la información necesaria para responder a las preguntas planteadas a partir de las observaciones realizadas y recopiladas mediante el protocolo. Los datos recopilados fueran codificados e introducidos para su procesamiento y análisis en el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versión 14.0.

En primer lugar, se ha realizado un estudio descriptivo de distribución de frecuencias de todas y cada una de las variables cualitativas analizadas, así como la correspondiente estadística descriptiva (medidas de tendencia central y de dispersión) de las variables cuantitativas incluidas en el estudio (Análisis Univariante).

En segundo lugar, se ha realizado un estudio de asociación entre las variables (Análisis Multivariante) con el fin de analizar la posible relación, estadísticamente significativa, entre las variables incluidas en el estudio. Resulta útil aplicar modelos multivariantes para intentar explicar un fenómeno o para hacer predicciones. En general, la aplicación de una técnica de análisis multivariante significa que se tienen en cuenta simultáneamente muchas variables en el análisis de datos. En resumen, se calcularán las medidas de frecuencia adecuadas para estimar los diferentes indicadores e índices y su asociación a las diferentes variables epidemiológicas<sup>188</sup>.

Se utilizo el OR (Odds Ratio), que es la medida más utilizada para cuantificar la asociación entre la exposición y la presencia de enfermedad en un estudio epidemiológico de Casos y Controles. OR igual a 1, significa que la exposición no se asocia con la enfermedad, OR menor de 1, interpretase que la exposición tiene un efecto protector (es decir, la exposición disminuye la probabilidad de desarrollar la enfermedad), mientras que si el OR es mayor de 1, la exposición aumenta las posibilidades de desarrollar la enfermedad. Dicha fuerza de asociación entre dos variables estimadas a través del OR, se acompaña del correspondiente intervalo de confianza (IC) 95%. Por último, resaltar que el nivel de significación estadística (error) en este estudio ha sido el 5% (grado de significación estadística aceptado internacionalmente para validar resultados,  $p < 0,005$ ).

## **3.- RESULTADOS**



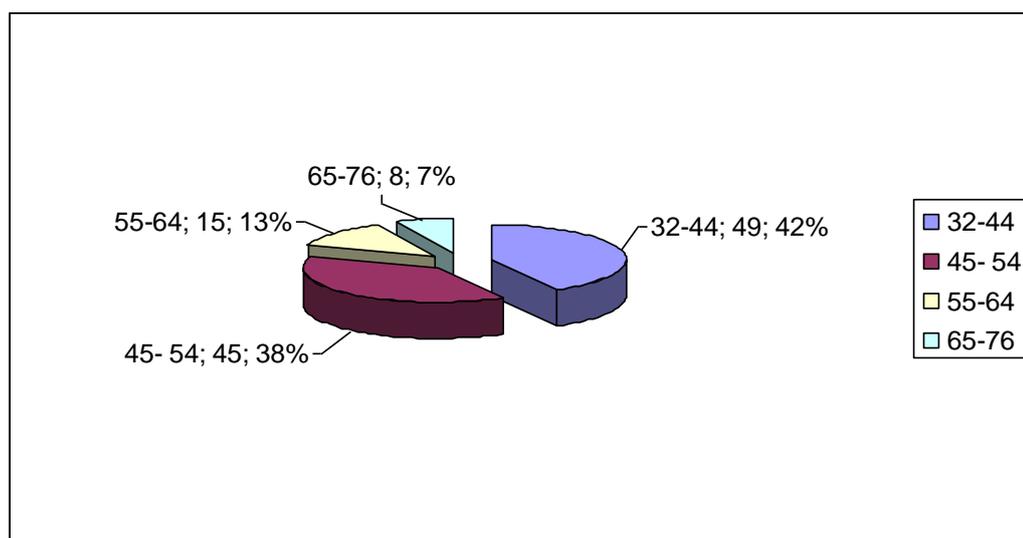
### 3.1.- EDAD

La media de edad observada resultó ser de 47,52 años con una desviación típica de 9,110. Las medidas de tendencia central y de dispersión de la muestra estudiada se presentan en la tabla 10.

Media	47,52
Mediana	46,00
Moda	41
Desviación Típica	9,110
Varianza	82,993
Rango	44
Valor mínimo	32
Valor máximo	76

**Tabla 10.- Estadística descriptiva de la edad**

El 42% (49) de las personas adultas con discapacidad intelectual tenían una edad comprendida entre 32-44 años y el 38% (45) entre 45-54 años, como puede observarse a través del gráfico de sectores que se representa en la figura 5.



**Figura 5.- Distribución de la muestra según edad.**

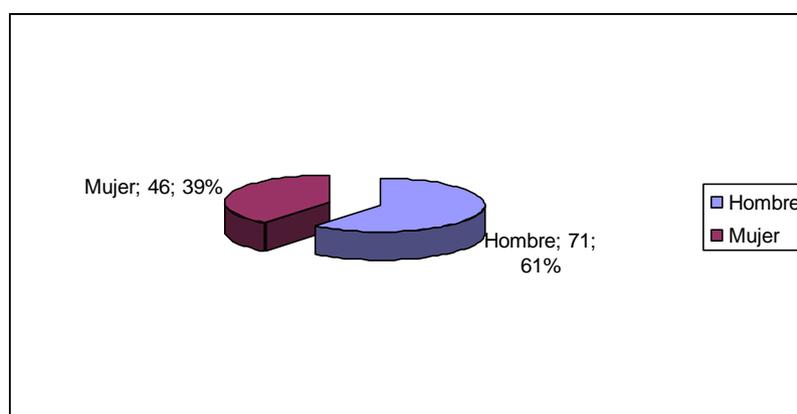
### 3.2.- GÉNERO

El total de la población de personas adultas con discapacidad intelectual (PADI) estudiadas fue de 117, de los cuales 71 eran hombres (61%) y 46 mujeres (39%). (Ver tabla 11 y figura 6).

Mujer	46
Hombre	71
Total	117

**Tabla 11.- Distribución de la población según género**

El gráfico de sectores elaborado con los datos de la tabla anterior permite conocer la distribución de los casos según género.



**Figura 6.- Distribución de la muestra según género**

### 3.3.- NIVEL DE ESTUDIOS

Del total de las PADI investigadas apenas 9 (7,7%), tiene estudios primarios (de los cuales 6 son mujeres y 3 hombres, mientras que 108 (92,3%) no tiene estudios. (Ver figura 7).

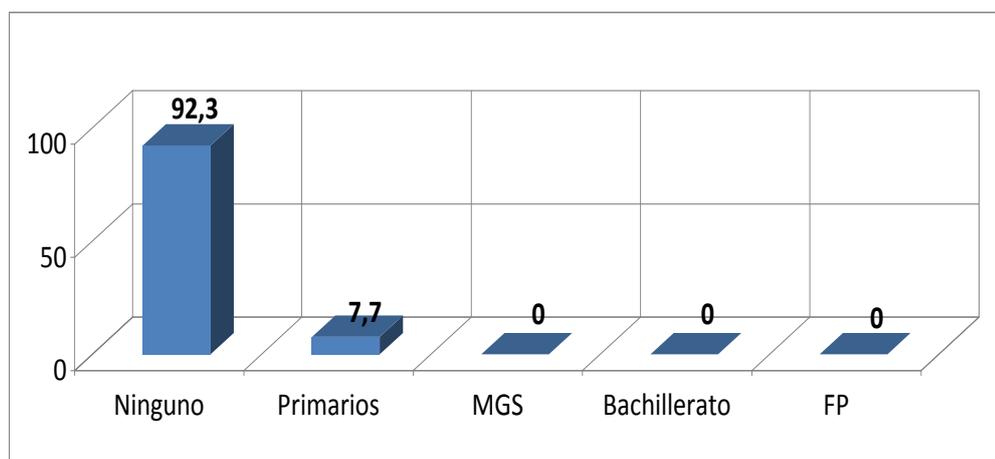


Figura 7.- Distribución de la muestra según nivel de estudio

### 3.4.- SITUACIÓN LABORAL.

Los resultados obtenidos acerca de la situación laboral se presentan en la figura 8. La grande mayoría 100 (85,5%), se concentra en la categoría “*nunca ha trabajado*”. Sólo 12 personas (10,3%) están laboralmente en activo: 11 de los sujetos en un Centro Especial de Empleo y solamente 1 se encuentra normalizado en una empresa.

Mediante un gráfico de polígonos rectangulares se representa y, permite conocer la situación laboral de las personas con discapacidad intelectual de la muestra estudiada en este trabajo.

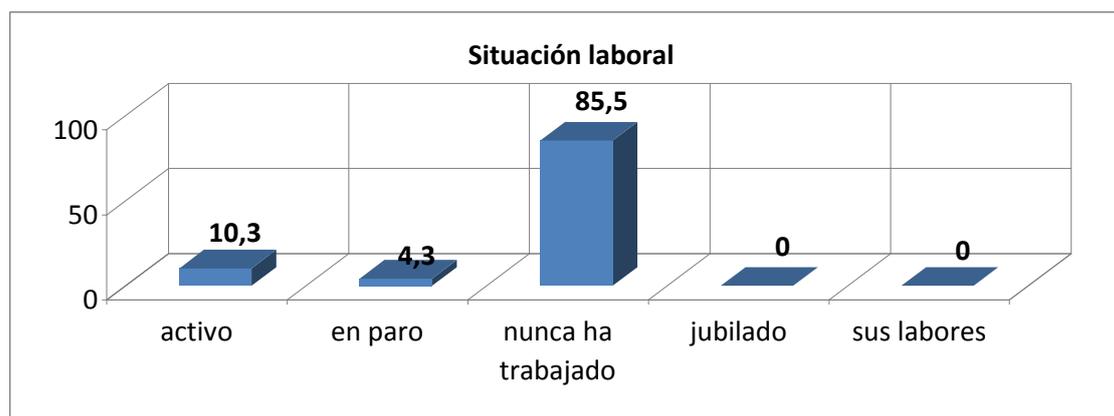


Figura 8.- Distribución de la muestra según situación laboral

### 3.5.- ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).

Los sujetos adultos con discapacidad intelectual miden como media 1,56 cm, con una desviación típica de 0,12. La media del peso es de 68,86 kgs con una desviación típica de 12,91. La media del IMC es de 28,20 con una desviación típica de 5,49 (Ver tabla 12).

	<b>Peso (kg)</b>	<b>Talla (m)</b>	<b>IMC</b>
Media	68,86	1,57	28,21
Mediana	69	1,5800	28,22
Moda	65,00	1,57	27,61
Desviación Típica	12,92	0,12	5,49
Varianza	166,87	0,015	30,19
Rango	71,00	0,63	30,94
Valor mínimo	35,00	1,22	16,53
Valor máximo	106,00	1,85	47,47

Tabla 12.- Estadística descriptiva del Peso, Talla e IMC

Como se presenta en la siguiente tabla 13 y figura 9, el 70,1% (82) de nuestra muestra poblacional padecen de sobrepeso y obesidad. El 26,5% (31) tienen normo peso. Y el 3,4% (4) tienen infrapeso o bajo peso.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC 95%</b>
Infrapeso (<18.5)	4	3,4	3,4 ± 3
Normopeso (18.5-24.9)	31	26,5	26,5 ± 8
Sobrepeso (25.0-29.9)	44	37,6	37,6 ± 9
Obesidad (>30.0)	38	32,5	32,5 ± 8
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100,0</b>	

Tabla 13.- Distribución de la población según el IMC

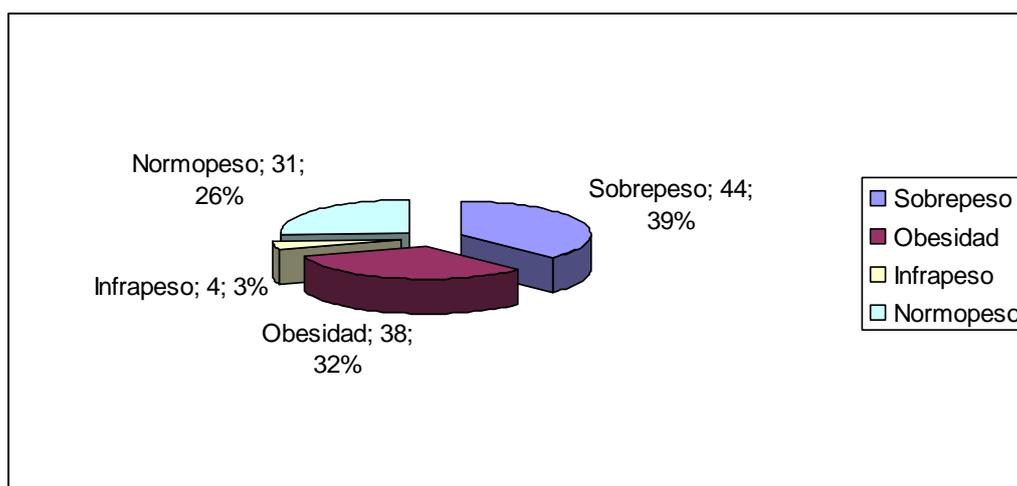


Figura 9.- Distribución de la muestra según el IMC

### 3.6.- EJERCICIO FÍSICO

En cuanto a las actividades del ocio y tiempo libre se destaca que el 65,81% (77) de las personas adultas con discapacidad intelectual no realizan ejercicio físico o lo hacen de forma ocasional. El 33,34% (39) lo hacen de forma habitual. Solamente en el 0,85% (1) de los casos carecemos de información (Ver tabla 14 y figura 10).

Ejercicio físico	Frecuencia	%	IC 95%
Paseo	71	60,68	60,68 ± 9
Deporte	9	7,69	7,69 ± 5
Ejercicio	30	25,65	25,65 ± 8
No hace	6	5,13	5,13 ± 4
Perdido	1	0,85	0,85 ± 2
Total	117	100,00	

Tabla 14.- Distribución de la población según Actividad Física

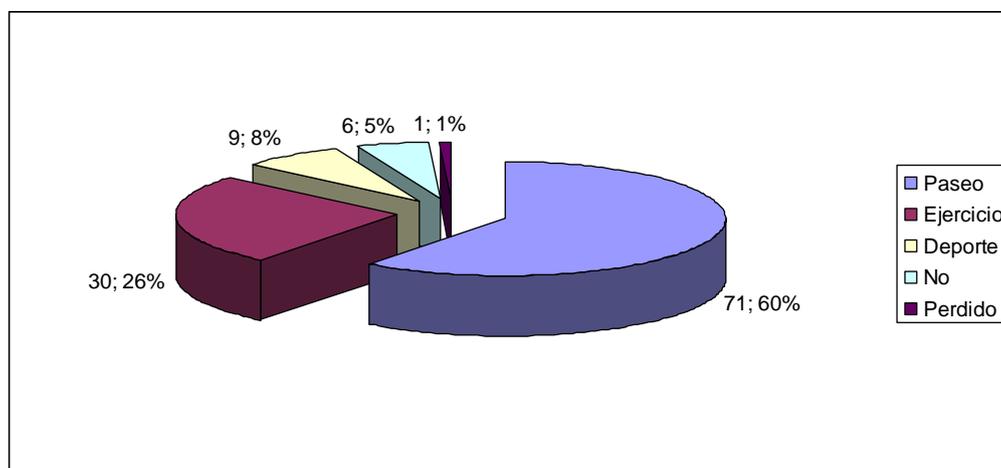


Figura 10.- Distribución de la muestra según Ejercicio Físico

### 3.7.- CONSUMO DE TABACO Y ALCOHOL

En cuanto al consumo de tabaco se observa que el 93,16% (109) de los sujetos adultos con discapacidad intelectual evaluados, no fuman. El 6,84% (8) son los que el tabaquíco. Mientras tanto con relación al consumo de bebidas alcohólicas las personas con discapacidad intelectual investigadas no consumen alcohol en el 96,59% (113). Lo consumen en el 3,41% (4). Los resultados se pueden observar en la tabla 15 y en la figura 11.

Estilo de vida	Frecuencia	%	IC 95%
Tabaco y alcohol	1	0,85	0,85 ± 2
Alcohol	3	2,56	2,56 ± 3
Tabaco	7	5,99	5,99 ± 4
No	106	90,60	90,6 ± 5
Total	117	100,00	

Tabla 15.- Distribución de la población según el consumo de tabaco y alcohol

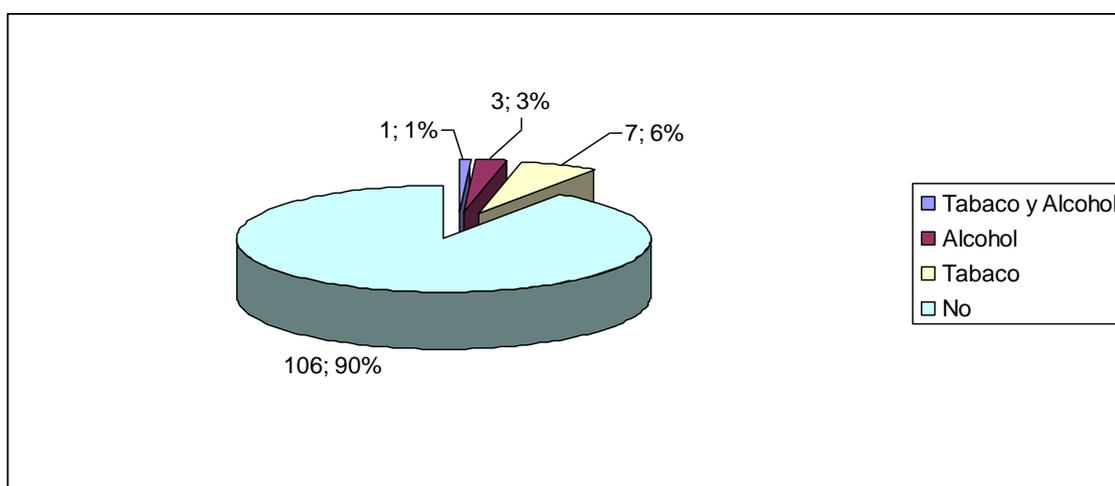


Figura 11.- Distribución de la muestra según el consumo de tabaco y alcohol

### 3.8.- ASOCIACIÓN ENTRE TABACO Y ALCOHOL Y EJERCICIO FÍSICO

Haciendo una correlación entre el consumo de tabaco y la actividad física encontramos que del total de las PADI que fuman (8), solamente un 37,5% (3) un poco más de la mitad afirman realizar la práctica del ejercicio físico de forma habitual. (Ver tabla 16 y figura 12).

Tabaco y Ejercicio	Frecuencia	%
Tabaco	5	62,5%
Tabaco y Ejercicio	3	37,5%

Tabla 16.- Correlación de la frecuencia entre el consumo de tabaco y ejercicio Físico

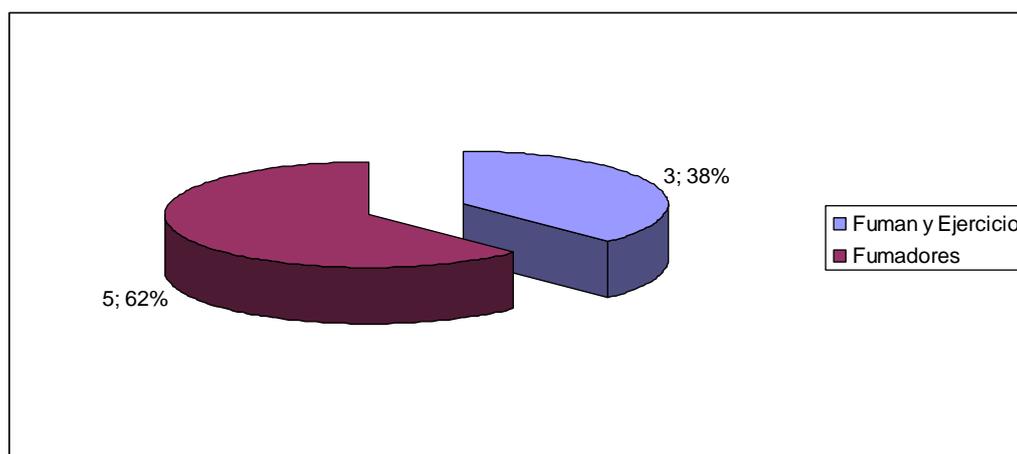
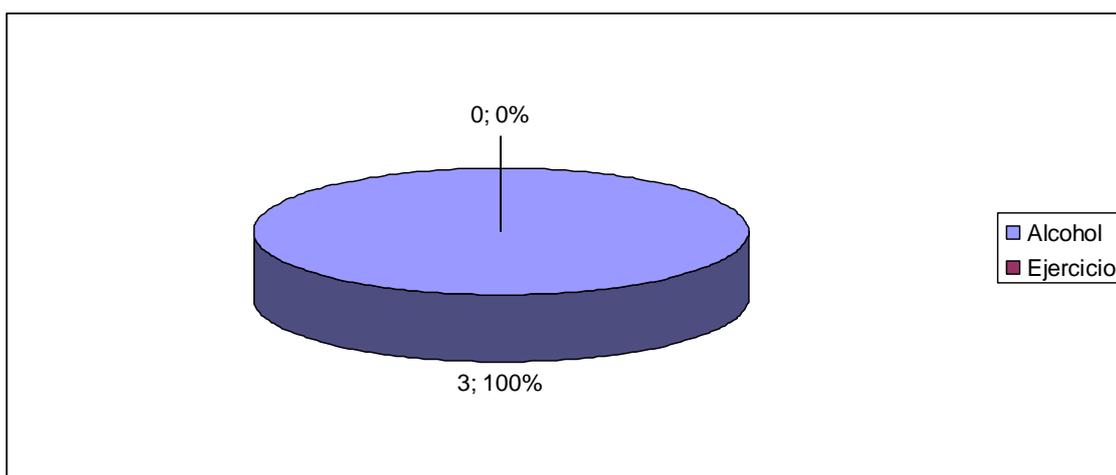


Figura 12.- Distribución de la muestra según la correlación entre el consumo de tabaco y practica del ejercicio físico.

Con respecto a la asociación entre el consumo de alcohol y la actividad física, se observa la No ocurrencia de la correlación entre estas dos variables en las personas adultas con discapacidad intelectual (Ver tabla 17 y figura 13).

<b>Alcohol y Ejercicio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Alcohol	3	100%
Ejercicio y Alcohol	0	0%

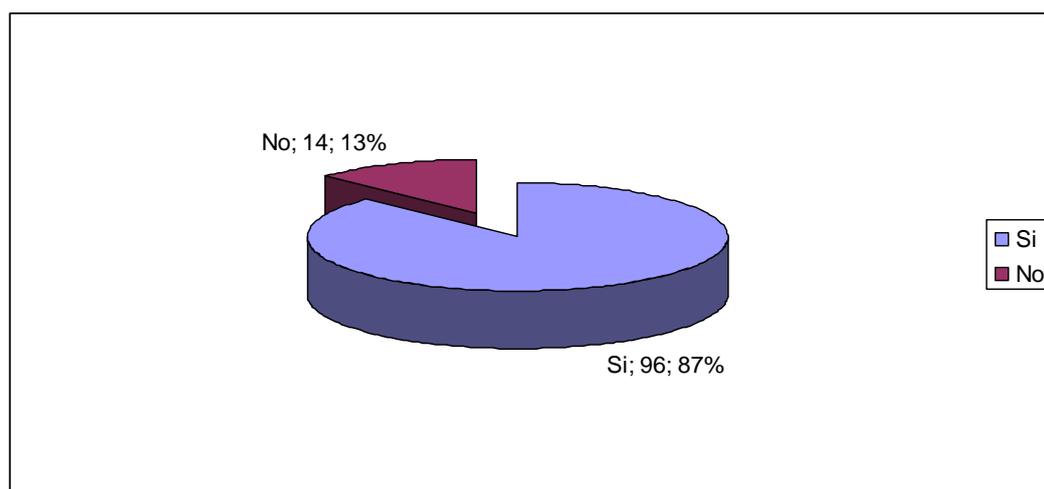
**Tabla 17.- Relación entre el consumo de alcohol y practica de jercicio físico**



**Figura 13.- Distribución de la muestra según la correlación entre el consumo de alcohol y practica del ejercicio físico.**

### 3.9.- COMORBILIDAD (MORBILIDAD ASOCIADA)

La mayoría de la muestra 96 (87%) presenta enfermedad asociada, frente a un 14 (13%) que se encuentra sin comorbilidades (figura 14).



**Figura 14.- Distribución de la muestra según la presencia de enfermedades.**

En la tabla 18 y figura 15 se presentan algunas características clínicas de las PADI que participaron de este estudio. Las enfermedades diagnosticadas (observadas) además de la osteoporosis de mayor prevalencia, en orden, decreciente:

- La enfermedad más frecuente y percibida por las PADI son los problemas oftalmológicos (55), especialmente, miopía, en sus diferentes grados, astigmatismo y ceguera.

- 
- La segunda patología mas frecuente diagnosticada en las PADI son las referente a los problemas osteomusculares (45), estas se deben en su gran mayoría a las artralgias y lumbalgias.
  
  - Los trastornos mentales y psiquiátricos (42), que son enfermedades de tipo crónico, aparecen también con mucha frecuencia, principalmente son cuadros de ansiedad y depresión menor, y aún en menor cantidad, los trastornos de conducta y personalidad.
  
  - Otra patología frecuentemente diagnosticada, son las enfermedades neurológicas (18), entre las que se destacan los cuadros de epilepsia o crisis convulsivas entre otras secuelas neurológicas como la hipotonía. Le siguen los trastornos de lenguaje (16), principalmente en la articulación, producción y emisión de fonemas, lo cual puede está asociado a trastornos odontológicos (13), como los problemas de masticación, deglución, falta de diente o aparato dentário, entre otros.
  
  - Hay que hacer también referencia a los problemas otorrinolaringológicos (ORL), sobretodo, la sordera con una frecuencia de 12 entre las personas adultas con discapacidad intelectual.

COMORBILIDADES	FRECUENCIA
Enf. Oftalmológicas	55 (47%)
Enf. Osteomusculares	45 (38%)
Enf. Psiquiátricas	42 (36%)
Enf. Neurológicas	18 (15%)
Trast. Lenguaje	16 (14%)
Trast. Odontológico	13 (11%)
Enf. Otorrinolaringológicas	12 (10%)
Enf. Pulmonar	10 (8,5%)
Enf. Intestinal	9
Enf. Gástrica	7
Trast. Alimentario	7
Enf. Cardíaca	6
Hipertensión Arterial	6
Enf. Renal	5
Cáncer	3
Alcoholismo	2
Diabetes	2
Enf. Hematológicas	1

**Tabla 18.- Distribución de la población según las frecuencias de comorbilidades**

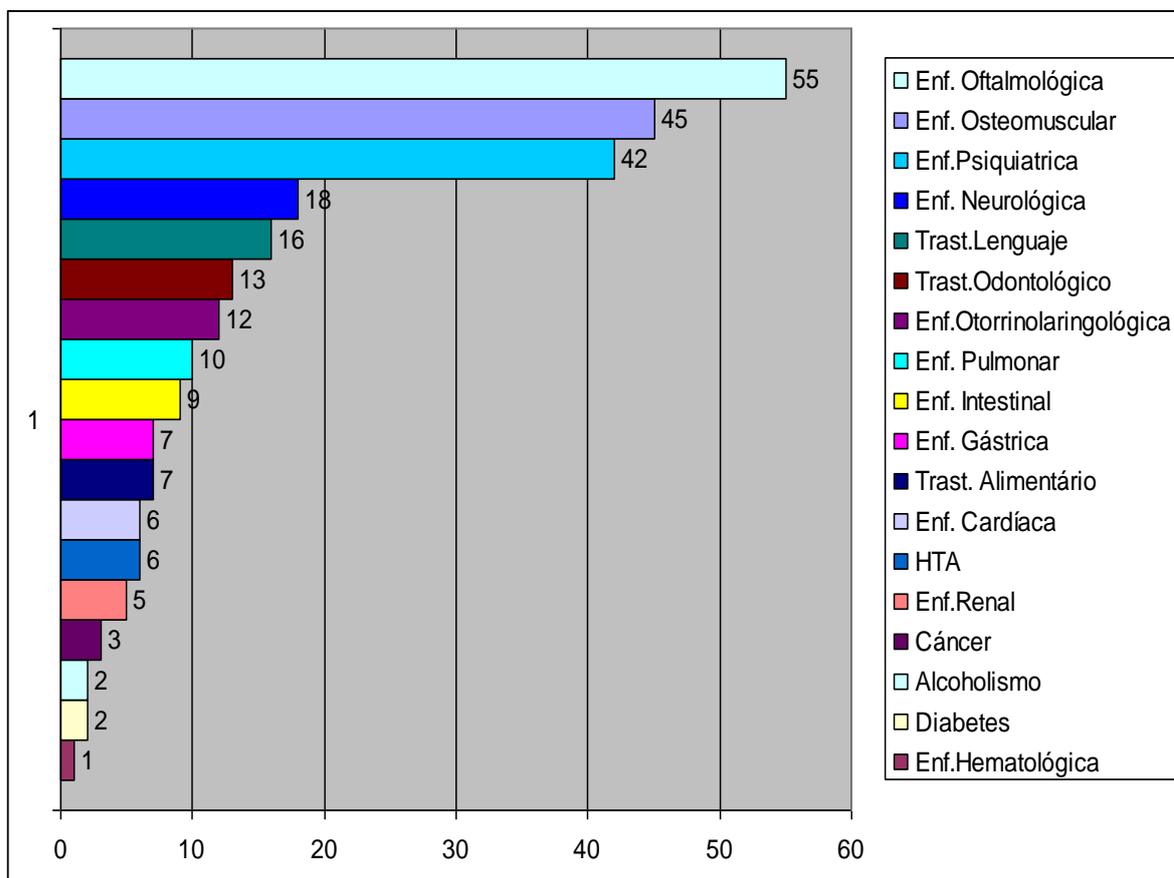


Figura 15.- Distribución de la muestra según morbilidades asociadas en orden decreciente

Las PADI con enfermedades osteomusculares de origen reumatológicas son 18, 9 de 50 o más años, 6 varones y 3 mujeres y, 9 menores de 50 años, 5 varones y 4 mujeres.

### 3.10.- OSTEOPOROSIS

Según los criterios de la OMS<sup>19</sup> y con la prueba de Densitometría Ósea de columna, cadera y cuello de fémur más reciente de cada Persona Adulta con Discapacidad Intelectual, el 62,0% de las PADI quedan encuadradas en niveles y valores de osteoporosis y osteopenia y, el 38,0% restante en niveles normales de densidad mineral ósea (DMO) (Ver tabla 19).

<b>Osteoporosis de Columna</b>				
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Normal</b>	43	36,8%	38,0%	38,0% ± 9
<b>Osteoporosis</b>	29	24,8%	25,7%	25,7% ± 8
<b>Osteopenia</b>	41	35,0%	36,3%	36,3% ± 9
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>96,6%</b>	<b>100,0%</b>	
<i>Perdidas</i>	4	3,4%		
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100,0%</b>		

**Tabla 19.- Distribución de la muestra según diagnóstico de Osteoporosis de Columna Vertebral**

En relación con la densitometría ósea de cuello de fémur, el 60,2% de las PADI presentan niveles de Osteoporosis y Osteopenia y el 39,8% niveles normales de DMO (Ver tabla 20).

<b>Osteoporosis de cuello de Fémur</b>				
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Normal</b>	45	38,5%	39,8%	39,8% ± 9
<b>Osteoporosis</b>	20	17,1%	17,7%	17,7% ± 7
<b>Osteopenia</b>	48	41,0%	42,5%	42,5% ± 9
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>96,6%</b>	<b>100,0%</b>	
<i>Perdidas</i>	4	3,4%		
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100,0%</b>		

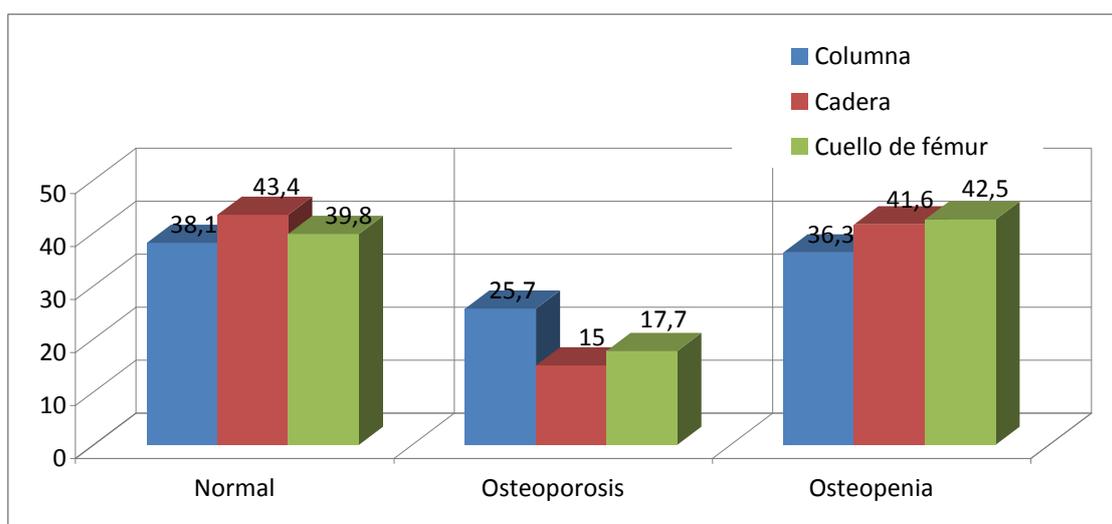
**Tabla 20.- Distribución de la muestra según diagnóstico de Osteoporosis de Cuello de Fémur**

En relación con la Osteoporosis de cadera, el 56,6% de las PADI están clasificadas en niveles de osteoporosis y osteopenia cuanto la densitometría ósea de cadera, y las demás el 43,4% en niveles normales de DMO (Ver tabla 21).

<b>Osteoporosis de Cadera</b>				
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Normal</b>	49	41,9%	43,4%	43,4% ± 9
<b>Osteoporosis</b>	17	14,5%	15,0%	15,0% ± 6
<b>Osteopenia</b>	47	40,2%	41,6%	41,6% ± 9
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>96,6%</b>	<b>100,0%</b>	
<i>Perdidos</i>	4	3,4%		
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100,0%</b>		

**Tabla 21.- Distribución de la muestra según diagnóstico de Osteoporosis de Columna Vertebral.**

La prevalencia global de Osteoporosis en las PADI observada en este estudio es del 25,7 por cien en columna, el 17 por cien en cuello de fémur y el 15,0 por cien en cadera. Se observan también tasas importantes de osteopenia, es decir, de riesgo en cuello de fémur, cadera y columna como se muestra en la figura 16.



**Figura 16.- Distribución de la muestra según diagnóstico de Osteoporosis y Osteopenia.**

En la tabla 22 se pueden observar los valores observados de osteoporosis y osteopenia en relación con los distintos grupos etáreos. Cuando se valoran dichos resultados en función de la variable edad, llama la atención que en los niveles de Osteoporosis se observan diferencias estadísticamente significativas en la osteoporosis de cadera ( $p=0,011$ ). Sin embargo, no existen diferencia estadísticamente significativa con la Osteoporosis de Columna ( $p=0,333$ ).

			Osteoporosis de cadera			Total
			normal	osteoporosis	osteopenia	
Edad categorizada	30-39	<b>Recuento</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>23</b>
		% Edad	65,2%	4,3%	30,4%	<b>100,0%</b>
		% Osteoporosis cadera	30,6%	5,9%	14,9%	<b>20,4%</b>
	40-49	<b>Recuento</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>45</b>
		% Edad	53,3%	15,6%	31,1%	<b>100,0%</b>
		% Osteoporosis cadera	49,0%	41,2%	29,8%	<b>39,8%</b>
	50-59	<b>Recuento</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>31</b>
		% Edad	25,8%	12,9%	61,3%	<b>100,0%</b>
		% Osteoporosis cadera	16,3%	23,5%	40,4%	<b>27,4%</b>
	60-69	<b>Recuento</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>11</b>
		% Edad	18,2%	36,4%	45,5%	<b>100,0%</b>
		% Osteoporosis cadera	4,1%	23,5%	10,6%	<b>9,7%</b>
	70-79	<b>Recuento</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
		% Edad	0,0%	33,3%	66,7%	<b>100,0%</b>
% Osteoporosis cadera		0,0%	5,9%	4,3%	<b>2,7%</b>	
Total	<b>Recuento</b>	<b>43</b>	<b>49</b>	<b>17</b>	<b>47</b>	
	% Edad	<b>38,1%</b>	<b>43,4%</b>	<b>15,0%</b>	<b>41,6%</b>	
	% Osteoporosis columna	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
Chi-cuadrado	Valor $\chi^2 = 19,781$		Sig. asintótica (bilateral): <b>p = 0,011</b>			

**Tabla 22.- Distribución de la muestra según grupos de edad y diagnóstico de Osteoporosis y Osteopenia.**

También se observan diferencias estadísticamente significativas entre la variable edad, en relación con la Osteoporosis de Cuello de Fémur ( $p=0,004$ ), ver tabla 23.

			Osteoporosis de cuello de fémur			Total
			normal	osteoporosis	osteopenia	
Edad categorizada	30-39	Recuento	17	1	5	23
		% Edad	73,9%	4,3%	21,7%	100,0%
		% Osteopor. cuello fémur	37,8%	5,0%	10,4%	20,4%
	40-49	Recuento	20	7	18	45
		% Edad	44,4%	15,6%	40,0%	100,0%
		% Osteopor. cuello fémur	44,4%	35,0%	37,5%	39,8%
	50-59	Recuento	6	7	18	31
		% Edad	19,4%	22,6%	58,1%	100,0%
		% Osteopor. cuello fémur	13,3%	35,0%	37,5%	27,4%
	60-69	Recuento	2	4	5	11
		% Edad	18,2%	36,4%	45,5%	100,0%
		% Osteopor. cuello fémur	4,4%	20,0%	10,4%	9,7%
	70-79	Recuento	0	1	2	3
		% Edad	,0%	33,3%	66,7%	100,0%
		% Osteopor. cuello fémur	,0%	5,0%	4,2%	2,7%
Total	Recuento	43	45	20	48	
	% Edad	38,1%	39,8%	17,7%	42,5%	
	% Osteopor. cuello fémur	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Chi-cuadrado	Valor $\chi^2 = 22,736$		Sig. asintótica (bilateral): <b>p = 0,004</b>			

**Tabla 23.- Distribución de la muestra según edad y diagnóstico de Osteoporosis de Cuello de Fémur.**

Cuando se valoran las variables consumo del alcohol, consumo del tabaco, practica de ejercicio físico y el IMC, de forma agrupada como factor de riesgo, se observan diferencias estadísticamente significativas entre la Osteoporosis de Cuello de Fémur ( $p=0,004$ ) y el IMC, sobretudo con sobrepeso y obesidad. No se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la Osteoporosis de Columna ( $p=0,248$ ), y de cadera ( $p=0,307$ ), ver tabla 24.

			Osteoporosis de cuello de fémur			Total
			normal	osteoporosis	osteopenia	normal
FR agrupados	1FR	Recuento	30	6	23	59
		% FR	50,8%	10,2%	39,0%	100,0%
		% Osteopor. cuello fémur	71,4%	50,0%	59,0%	63,4%
	2FR	Recuento	11	2	14	27
		% FR	40,7%	7,4%	51,9%	100,0%
		% Osteopor. cuello fémur	26,2%	16,7%	35,9%	29,0%
	3FR	Recuento	1	2	2	5
		% FR	20,0%	40,0%	40,0%	100,0%
		% Osteopor. cuello fémur	2,4%	16,7%	5,1%	5,4%
	4FR	Recuento	0	2	0	2
		% FR	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% Osteopor. cuello fémur	0,0%	16,7%	0,0%	2,2%
Total		Recuento	42	12	39	93
		% FR	45,2%	12,9%	41,9%	100,0%
		% Osteopor. cuello fémur	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Chi-cuadrado		Valor $\chi^2 = 19,319$	Sig. asintótica (bilateral): <b>p = 0,004</b>			

**Tabla 24.- Distribución de la muestra según Factores de Riesgo y diagnóstico de Osteoporosis de Cuello de Fémur.**

Cuando se analizan y valoran las variables IMC y la Osteoporosis de Cadera ( $p=0,050$ ) se observa asociación estadísticamente significativa. No existen diferencias significativas entre la variable IMC y las variable dependiente Osteoporosis de Columna ( $p=0,177$ ) y Cuello de Fémur ( $p=0,187$ ), como se muestra en la tabla 25. Esto indica que dichas observaciones pueden deberse al azar.

			Osteoporosis de Cadera			Total
			Normal	Osteoporosis	Osteopenia	Normal
I M C	Infrapeso	Recuento	1	2	1	4
		% IMC	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
		% Osteoporosis cadera	2,0%	11,8%	2,1%	3,5%
	Normopeso	Recuento	8	5	17	30
		% IMC	26,7%	16,7%	56,7%	100,0%
		% Osteoporosis cadera	16,3%	29,4%	36,2%	26,5%
	Sobrepeso- obesidad	Recuento	40	10	29	79
		% IMC	50,6%	12,7%	36,7%	100,0%
		% Osteoporosis cadera	81,6%	58,8%	61,7%	69,9%
Total		Recuento	49	17	47	113
		% IMC	43,4%	15,0%	41,6%	100,0%
		% Osteoporosis cadera	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Chi-cuadrado		Valor $\chi^2 = 9,160$	Sig. asintótica (bilateral): <b>p = 0,050</b>			

**Tabla 25.- Asociación ente IMC y Osteoporosis de Cadera**

Cuando comparamos los niveles de Osteoporosis de Cadera de los Casos y los Controles, se observa una frecuencia bastante más elevada de un 17 (100%) entre las PADI (Casos) frente a un 0 (0%) de la población española de referencia (Controles). Al analizar la existencia de algún tipo de asociación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ), se encuentran diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,000$ ) entre los niveles de Osteoporosis de Cadera observados en ambos grupos (ver tabla 26)

	Casos	Controles
Normal	49 (30.2%)	113 (69.8%)
Osteoporosis	17 (100%)	0 (0%)
Osteopenia	47 (92.2%)	4 (7.8%)
Total	113	117

**Tabla 26.- Osteoporosis de Cadera en Casos y Controles**

Cuanto se comparan los niveles de Osteoporosis de Cuello de Fémur, se observa una frecuencia más elevada en los Casos, 20 (83.3%), ante un 4 (16%) en los Controles. Estas diferencias de frecuencia son estadísticamente significativas ( $p= 0.001$ ), entre los niveles de osteoporosis de cuello de fémur de los Casos y los Controles. Dichos resultados se muestran en la tabla 27.

	Casos	Controles
<b>Normal</b>	45 (40.9%)	65 (59.1%)
<b>Osteoporosis</b>	20 (83.3%)	4 (16.7%)
<b>Osteopenia</b>	48 (50.5%)	47 (49.5%)
<b>Total</b>	113	116

**Tabla 27.- Osteoporosis de Cuello de Fémur en Casos y Controles**

Al comparar los niveles de osteoporosis de columna de los Casos y los Controles, se observan una frecuencia mayor en los Casos, 29 (63%), que en los Controles 17(37%); pero dichas diferencias de frecuencia no son estadísticamente significativas ( $p= 0.079$ ). Dichos resultados pueden observarse en la tabla 28.

	Casos	Controles
<b>Normal</b>	43 (43%)	57 (57%)
<b>Osteoporosis</b>	29 (63%)	17 (37%)
<b>Osteopenia</b>	41 (48.8%)	43 (51.2%)
<b>Total</b>	113	117

**Tabla 28.- Osteoporosis de Columna Casos y Controles**

Al valorar la relación del Índice de Masa Corporal entre los Casos y Controles, se puede observar una prevalencia mayor del sobrepeso y obesidad entre los casos (55,8%) que en los controles, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,021$ ). Valorando las diferentes frecuencias entre casos y controles a través de la OR esta resulta ser de 1,8 con un intervalo de confianza de al 95% de 1,1-3,2, como puede observarse en la tabla 29.

Tabla 29.- Índice de Masa Corporal entre los Casos y Controles

Tabla 29.- Índice de Masa Corporal entre los Casos y Controles				
	CASO	CONTROL	Total	
<b>IMC</b>	<b>Sobrepeso/Obesidad</b>	80 (55,8%)	65 (44,2%)	145 (100,0%)
	<b>Infrapeso/Normopeso</b>	33 (40,2%)	52 (59,8%)	85 (100,0%)
<b>Total</b>		<b>113</b>	<b>117</b>	<b>230</b>
		<b><math>p=0,021</math></b>	<b><math>OR=1,874</math></b>	<b><math>IC=(1,1-3,2)</math></b>

También se realizó un estudio mediante densitometría para valorar la baja masa ósea preliminar entre Casos y Controles con una característica, ser familiares en primer grado de los PADI, al objeto de para tratar de valorar el factor genético. Los resultados observados se presentan en la tabla 30. Se estudiaron 18 casos y se observó diferencias en la mujeres PADI que tienen una mayor frecuencia de baja masa ósea en comparación con los controles.

		<b>CASOS</b>	<b>CONTROLES</b>
		<b>PADI</b>	<b>Familiares</b>
<b>Varones</b>	<b>Baja Masa Ósea</b>	3	3
	<b>Normal</b>	2	2
<b>Mujeres</b>	<b>Baja Masa Ósea</b>	10	7
	<b>Normal</b>	3	6
<b>Total</b>		18	18

Tabla 30.- Distribución de Baja Masa Ósea en Casos y Controles

Al asociar, las variable género y el Índice de Masa Corporal entre los Casos y Controles, se observa que en los varones no existen diferencias enter casos y controles y que las mujeres PADI presentaban tasas de sobrepeso y obesidad del doble que (66,7%) que las mujeres del grupo Controles (33,3%), dichas diferencias de frecuencia, lo son con alta significación estadística,  $p= 0,000$  y con una OR es de 6,7 y un intervalo de confianza no continene el , IC 95%: 2,6-17. (Ver tabla 31).

Tabla 31.- Género y Índice de Masa Corporal entre los Casos y Controles

<b>Tabla 31.- Género y Índice de Masa Corporal entre los Casos y Controles</b>					
<b>GÉNERO</b>			<b>CASO</b>	<b>CONTROL</b>	<b>Total</b>
<b>Hombre</b>	<b>IMC</b>	<b>Sobrepeso/Obesidad</b>	44 (48,9%)	46 (51,1%)	90 (100%)
		<b>Infrapeso/Normopeso</b>	27 (51,9%)	25 (48,1%)	52 (100,0%)
	<b>Total</b>		71 (50%)	71 (50%)	142 (100,0%)
			<b>p=0,728</b>	<b>OR=0,886</b>	<b>IC=(0,447-1,745)</b>
<b>Mujer</b>	<b>IMC</b>	<b>Sobrepeso/Obesidad</b>	38 (66,7%)	19 (33,3%)	57 (100,0%)
		<b>Infrapeso/Normopeso</b>	8 (22,9%)	27 (77,1%)	35 (100,0%)
	<b>Total</b>		46 (50%)	46 (50%)	92 (100,0%)
			<b>p=0,000</b>	<b>OR=6,750</b>	<b>IC=(2,6-17,6)</b>

Al establecer la relación entre las variables edad e Índice de Masa Corporal entre los Casos y Controles se observan tasas importantes de sobrepeso y obesidad (59%) entre las PADI con edad igual o menor que 50 años frente al grupo Controles de misma franja etárea. Estas diferencias de frecuencia son estadísticamente significativas ( $p= 0,017$ ), la OR es de 2,3, es decir, los casos tienen el doble de sobrepeso y obesidad que los controles y su IC 95% está entre 1,15 y 4,5 como se muestra en la tabla 32.

Tabla 32.- Edad y Índice de Masa Corporal entre los Casos y Controles

EDAD			CASO	CONTROL	Total
>50 años	IMC	Sobrepeso/Obesidad	33 (51,6%)	31 (48,4%)	64 (100%)
		Infrapeso/Normopeso	13 (43,3%)	17 (56,7%)	30 (100,0%)
	Total		46 (48,9%)	48 (51,1%)	94 (100,0%)
			<b>p=0,457</b>	<b>OR=1,392</b>	<b>IC=(0,582-3,332)</b>
<50 años	IMC	Sobrepeso/Obesidad	49 (59%)	34 (41%)	83 (100,0%)
		Infrapeso/Normopeso	22 (38,6%)	35 (61,4%)	57 (100,0%)
	Total		71 (50,7%)	69 (49,3%)	140 (100,0%)
			<b>p=0,017</b>	<b>OR=2,29</b>	<b>IC=(1,15-4,57)</b>

Si se comparan la relación de la Densidad Mineral Ósea de columna, cadera y cuello de fémur entre los Casos y Controles, las diferencias observadas obtienen significación estadística en la OP de cadera ( $p=0,000$ ) y de cuello de fémur ( $p=0,001$ ). (Ver tabla 33).

Tabla 33.- Densidad Mineral Ósea entre los Casos y Controles

	COLUMNA		CADERA		CUELLO DE FÉMUR	
	CASO	CONTROL	CASO	CONTROL	CASO	CONTROL
Normal	43 (43%)	57 (57%)	49 (30.2%)	113 (69.8%)	45 (40.9%)	65 (59.1%)
Osteoporosis	29 (63%)	17 (37%)	17 (100%)	0 (0%)	20 (83.3%)	4 (16.7%)
Osteopenia	41 (48.8%)	43 (51.2%)	47 (92.2%)	4 (7.8%)	48 (50.5%)	47 (49.5%)
Asociación: "p"	<b>0.079</b>		<b>0.000</b>		<b>0.001</b>	

Al comparar, la relación de la DMO de columna, cadera y cuello de fémur, agrupando los niveles OP y Osteopenia patológicos entre los Casos y Controles, se observan diferencias con significación estadística en cadera ( $p=0,000$ ) y cuello de fémur ( $p=0,014$ ). La OR en cadera es la más alta, indicando las mayores diferencias entre casos y controles. En la tabla 34 se pueden observar estos parámetros estadísticos junto a sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

**Tabla 34.- Relación de Densidad Mineral Ósea agrupados los niveles OP y Osteopenia de columna, cadera y cuello de fémur entre Casos y Controles**

		CASO	CONTROL	X <sup>2</sup>	p	OR	IC al 95%	
							Inferior	Superior
COLUMNA	Patológico	70 (53,8%)	60 (46,2%)	2,660	0,103	1,55	0,915	2,61
	Normal	43 (43%)	57 (57%)					
CADERA	Patológico	64 (94,1%)	4 (5,9%)	78,179	0,000	36,9	12,73	106,96
	Normal	49 (30,2%)	113 (69,8%)					
CUELLO DE FÉMUR	Patológico	68 (57,1%)	51 (42,9%)	6,027	0,014	1,93	1,14	3,26
	Normal	45 (40,9%)	65 (59,1%)					

Al valorar la relación de la Densidad Mineral Ósea de columna, cadera y cuello de fémur, agrupando los niveles normal y OP y osteopenia en resto, se encuentran diferencias estadísticamente significativas en columna ( $p=0,035$ ), cadera ( $p=0,000$ ) y cuello de fémur ( $p=0,000$ ) entre los Casos y Controles. En tabla 35 se pueden observar los diefentes parámetros estadísticos de asociación e impacto.

Tabla 35.- Relación de DMO agrupados los niveles normal y osteopenia de columna, cadera y cuello de fémur entre Casos y Controles

		CASO	CONTROL	X <sup>2</sup>	p	OR	IC al 95%	
							Inferior	Superior
COLUMNA	OP	29 (63%)	17 (37%)	4,454	0,035	2,031	1,044	3,950
	Resto	84 (45,7%)	100 (54,3%)					
CADERA	OP	17 (100%)	0 (0%)	19,007	0,000	-	-	-
	Resto	96 (45,1%)	117 (54,9%)					
CUELLO DE FÉMUR	OP	20 (83,3%)	4 (16,7%)	12,390	0,000	6,022	1,988	18,238
	Resto	93 (45,4%)	112 (54,6%)					

Al relacionar la variable género y DMO entre los Casos y Controles, se observan diferencias significativas entre los varones en columna ( $p=0,012$ ), cadera ( $p=0,000$ ) y cuello de fémur ( $p=0,001$ ) y en las mujeres sólo en cadera ( $p=0,000$ ). Dichos resultados se presentan en la tabla 36.

Tabla 36.- Relación de Género y Densidad Mineral Ósea de columna, cadera y cuello de fémur entre Casos y Controles

GÉNERO: HOMBRE						
	COLUMNA		CADERA		CUELLO DE FÉMUR	
	CASO	CONTROL	CASO	CONTROL	CASO	CONTROL
Normal	23 (35,9%)	41 (64,1%)	29 (29,6%)	69 (70,4%)	24 (35,3%)	44 (64,7%)
Osteoporosis	19 (65,5%)	10 (34,5%)	10 (100%)	0 (0%)	12 (85,7%)	2 (14,3%)
Osteopenia	27 (57,4%)	20 (42,6%)	30 (93,8%)	2 (6,3%)	33 (57,9%)	24 (42,1%)
Asociación: "p"	0.012		0.000		0.001	
GÉNERO: MUJER						
	COLUMNA		CADERA		CUELLO DE FÉMUR	
	CASO	CONTROL	CASO	CONTROL	CASO	CONTROL
Normal	20 (55,6%)	16 (44,4%)	20 (31,3%)	44 (68,8%)	21 (50%)	21 (50%)
Osteoporosis	10 (58,8%)	7 (41,2%)	7 (100%)	0 (0%)	8 (80%)	2 (20%)
Osteopenia	14 (37,8%)	23 (62,2%)	17 (89,5%)	2 (10,5%)	15 (39,5%)	23 (60,5%)
Asociación: "p"	0.210		0.000		0.073	

Al valorar la relación entre la variable edad, agrupadas en menores de 50 años y en 50 años y más y la variable DMO entre los Casos y Controles, se observan diferencias estadísticamente significativas en la OP cadera ( $p=0,000$ ) en el grupo < 50 años, y en cadera ( $p=0,000$ ) y cuello de fémur ( $p=0,001$ ) en el grupo de 50 años y más, como puede observarse en la tabla 37.

Tabla 37.- Relación de la edad (<50 años y >50 años) y de la Densidad Mineral Ósea de columna, cadera y cuello de fémur entre los Casos y Controles						
EDAD: <50 años						
	COLUMNA		CADERA		CUELLO DE FÉMUR	
	CASO	CONTROL	CASO	CONTROL	CASO	CONTROL
Normal	30 (46,2%)	35 (53,8%)	39 (36,8%)	67 (63,2%)	24 (35,3%)	44 (64,7%)
Osteoporosis	14 (58,3%)	10 (41,7%)	8 (100%)	0 (0%)	12 (85,7%)	2 (14,3%)
Osteopenia	24 (50%)	24 (50%)	21 (91,3%)	2 (8,7%)	33 (57,9%)	24 (42,1%)
Asociación: "p"	<b>0.593</b>		<b>0.000</b>		<b>0.131</b>	
EDAD: ≥50 años						
	COLUMNA		CADERA		CUELLO DE FÉMUR	
	CASO	CONTROL	CASO	CONTROL	CASO	CONTROL
Normal	13 (37,1%)	22 (62,9%)	10 (17,9%)	46 (82,1%)	37 (46,3%)	43 (53,8%)
Osteoporosis	15 (68,2%)	7 (31,8%)	9 (100%)	0 (0%)	8 (80%)	2 (20%)
Osteopenia	17 (47,2%)	19 (52,8%)	26 (92,9%)	2 (7,1%)	23 (48,9%)	24 (51,1%)
Asociación: "p"	<b>0.073</b>		<b>0.000</b>		<b>0.001</b>	

También, se obtiene significación estadística al relacionar las variables Índice de Masa Corporal y la Densidad Mineral Ósea agrupados entre los niveles de OP y Osteopenia en un grupo único de patológicos y valorar las diferencias entre Casos y Controles. En

concreto, se observan diferencias estadísticamente significativas entre los sujetos con sobrepeso y obesidad y con con infrapeso y normopeso en cadera ( $p=0,000$ ) y en los sujetos con sobrepeso y obesidad en cuello de fémur ( $p=0,005$ ). (Ver tabla 38).

Tabla 38.- Relación de las variables IMC y DMO de columna, cadera y cuello de fémur, en relación con los niveles osteoporosis y osteopenia, entre los Casos y Controles

IMC	COLUMNA		CASO	CONTROL	Total
Sobrepeso/Obesidad	Columna	patológico	44 (59,5%)	30 (40,5%)	74(100%)
		normal	35 (50%)	35 (50%)	70 (100,0%)
	Total		<b>79 (54,9%)</b>	<b>65 (45,1%)</b>	<b>144 (100,0%)</b>
			<b>p=0,254</b>	<b>OR=1,467</b>	<b>IC=(0,758-2,836)</b>
Infrapeso/Normopeso	Columna	patológico	26 (46,4%)	30 (53,6%)	56 (100,0%)
		normal	8 (26,7%)	22 (73,3%)	30 (100,0%)
	Total		<b>34 (39,5%)</b>	<b>52 (60,5%)</b>	<b>86 (100,0%)</b>
			<b>p=0,074</b>	<b>OR=2,383</b>	<b>IC=(0,908-6,254)</b>
IMC	CADERA		CASO	CONTROL	Total
Sobrepeso/Obesidad	Cadera	patológico	39 (95,1%)	2 (4,9%)	41(100%)
		normal	40 (38,8%)	63 (61,2%)	103 (100,0%)
	Total		<b>79 (54,9%)</b>	<b>65 (45,1%)</b>	<b>144 (100,0%)</b>
			<b>p=0,000</b>	<b>OR=30,713</b>	<b>IC=(7,025-13,43)</b>
Infrapeso/Normopeso	Cadera	patológico	25 (92,6%)	2 (7,4%)	27 (100,0%)
		normal	9 (15,3%)	50 (84,7%)	59 (100,0%)
	Total		<b>34 (39,5%)</b>	<b>52 (60,5%)</b>	<b>86 (100,0%)</b>
			<b>p=0,000</b>	<b>OR=69,444</b>	<b>IC=(13,942-34,59)</b>
IMC	CUELLO DE FÉMUR		CASO	CONTROL	Total
Sobrepeso/Obesidad	Cuello de fémur	patológico	43 (68,3%)	20 (31,7%)	63 (100%)
		normal	36 (45%)	44 (55%)	80 (100,0%)
	Total		<b>79 (55,2%)</b>	<b>64 (44,8%)</b>	<b>143 (100,0%)</b>
			<b>p=0,005</b>	<b>OR=2,628</b>	<b>IC=(1,319-5,236)</b>
Infrapeso/Normopeso	Cuello de fémur	patológico	25 (44,6%)	31 (55,4%)	56 (100,0%)
		normal	9 (30%)	21 (70%)	30 (100,0%)
	Total		<b>34 (39,5%)</b>	<b>52 (60,5%)</b>	<b>86 (100,0%)</b>
			<b>p=0,186</b>	<b>OR=1,882</b>	<b>IC=(0,734-4,827)</b>

Del mismo modo, analizamos si la presencia de “epilepsia” y, por consiguiente, el tratamiento con anticonvulsivantes, altera la Densidad Mineral Ósea de columna, cadera y cuello de fémur. Aunque los resultados no son significativos ( $p > 0,05$ ), comentar que en cadera ( $p = 0,090$ ) y cuello de fémur ( $p = 0,068$ ), probablemente si la muestra de individuos que padecen epilepsia fuera mayor, estos resultados alcanzarían la significación estadística (tablas 39-41).

Tabla 39.-			COLUMNA		Total	
			patológico	normal		
CASOS	Epilepsia: tto. anticonvulsivante	SI	Recuento	15	7	22
			%	68,2%	31,8%	100,0%
			%	21,4%	16,3%	19,5%
	NO	Recuento	55	36	91	
		%	60,4%	39,6%	100,0%	
		%	78,6%	83,7%	80,5%	
Total	Recuento	70	43	113		
	%	61,9%	38,1%	100,0%		
	%	100,0%	100,0%	100,0%		
$X^2$	p	OR	IC 95%			
			Inferior	Superior		
0,451	0,502	1,403	0,521	3,777		

Tabla 40.-			CADERA		Total	
			patológico	normal		
CASOS	Epilepsia: tto. anticonvulsivante	SI	Recuento	16	6	22
			%	72,7%	27,3%	100,0%
			%	25,0%	12,2%	19,5%
	NO	Recuento	48	43	91	
		%	52,7%	47,3%	100,0%	
		%	75,0%	87,8%	80,5%	
Total	Recuento	64	49	113		
	%	56,6%	43,4%	100,0%		
	%	100,0%	100,0%	100,0%		
$X^2$	p	OR	IC 95%			
			Inferior	Superior		
2,880	0,090	2,389	0,858	6,655		

Tabla 41.-			CUELLO DE FÉMUR		Total
			patológico	normal	
CASOS	Epilepsia: tto. anticonvulsivante	SI	Recuento 17 77,3%	5 22,7%	22 100,0%
			% 25,0%	11,1%	19,5%
		NO	Recuento 51 56,0%	40 44,0%	91 100,0%
			% 75,0%	88,9%	80,5%
	Total	Recuento 68 60,2%	45 39,8%	113 100,0%	
		% 100,0%	100,0%	100,0%	
	X <sup>2</sup>	p	OR	IC 95%	
3,332	0,068	2,667	Inferior 0,906	Superior 7,850	

Las tablas 42, 43 y 44 que se presentan a continuación, recoge el análisis multivariante llevado a cabo con las variables recogidas entre los CASOS y relacionadas con la Densidad Mineral Ósea de columna, cadera y cuello de fémur.

Tabla 42.- COLUMNA (Casos)		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95,0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1	Sexo: mujer	0,417	0,413	1,018	1	0,313	1,517	0,675	3,409
	Edad: <50 años	0,630	0,422	2,233	1	0,135	1,877	0,822	4,289
	IMC: obesidad	0,453	0,427	1,124	1	0,289	1,573	0,681	3,632
	Epilepsia	-0,108	0,527	0,042	1	0,838	0,898	0,319	2,525
	Constante	-1,176	0,422	7,763	1	0,005	0,309		
Paso 2	Sexo: mujer	0,426	0,410	1,078	1	0,299	1,531	0,685	3,423
	Edad: <50 años	0,646	0,414	2,430	1	0,119	1,908	0,847	4,298
	IMC: obesidad	0,455	0,427	1,138	1	0,286	1,576	0,683	3,637
	Constante	-1,211	0,388	9,755	1	0,002	0,298		
Paso 3	Edad: <50 años	0,647	0,413	2,457	1	0,117	1,910	0,851	4,288
	IMC: obesidad	0,540	0,417	1,683	1	0,195	1,717	0,759	3,883
	Constante	-1,069	0,359	8,871	1	0,003	0,343		
Paso 4	Edad: <50 años	0,664	0,410	2,630	1	0,105	1,943	0,871	4,338
	Constante	-0,901	0,329	7,501	1	0,006	0,406		

Tabla 43.- CADERA (Casos)		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95,0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1	Sexo: hombre	0,162	0,447	0,131	1	0,718	1,175	0,490	2,821
	Edad: <50 años	1,524	0,457	11,119	1	0,001	4,589	1,874	11,237
	IMC: obesidad	1,158	0,464	6,225	1	0,013	3,185	1,282	7,913
	Epilepsia	-0,587	0,571	1,056	1	0,304	0,556	0,182	1,703
	Constante	-1,608	0,533	9,120	1	0,003	0,200		
Paso 2	Edad: <50 años	1,522	0,456	11,127	1	0,001	4,579	1,873	11,196
	IMC: obesidad	1,123	0,453	6,140	1	0,013	3,073	1,264	7,470
	Epilepsia	-0,562	0,567	0,986	1	0,321	0,570	0,188	1,730
	Constante	-1,499	0,434	11,926	1	0,001	0,223		
Paso 3	Edad: <50 años	1,594	0,451	12,481	1	0,000	4,923	2,033	11,919
	IMC: obesidad	1,133	0,450	6,325	1	0,012	3,105	1,284	7,507
	Constante	-1,652	0,413	16,000	1	0,000	0,192		

Tabla 44.- CUELLO DE FÉMUR (Casos)		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95,0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1	Sexo: mujer	0,367	0,448	0,671	1	0,413	1,443	0,600	3,469
	Edad: <50 años	1,674	0,479	12,227	1	0,000	5,332	2,087	13,623
	IMC: obesidad	0,923	0,466	3,930	1	0,047	2,517	1,011	6,267
	Epilepsia	-0,614	0,600	1,047	1	0,306	0,541	0,167	1,754
	Constante	-1,854	0,492	14,221	1	0,000	0,157		
Paso 2	Edad: <50 años	1,663	0,478	12,130	1	0,000	5,277	2,069	13,455
	IMC: obesidad	1,000	0,455	4,837	1	0,028	2,718	1,115	6,628
	Epilepsia	-0,660	0,595	1,231	1	0,267	0,517	0,161	1,659
	Constante	-1,721	0,460	13,980	1	0,000	0,179		
Paso 3	Edad: <50 años	1,744	0,473	13,595	1	0,000	5,719	2,263	14,452
	IMC: obesidad	1,015	0,452	5,055	1	0,025	2,760	1,139	6,687
	Constante	-1,894	0,441	18,412	1	0,000	0,150		

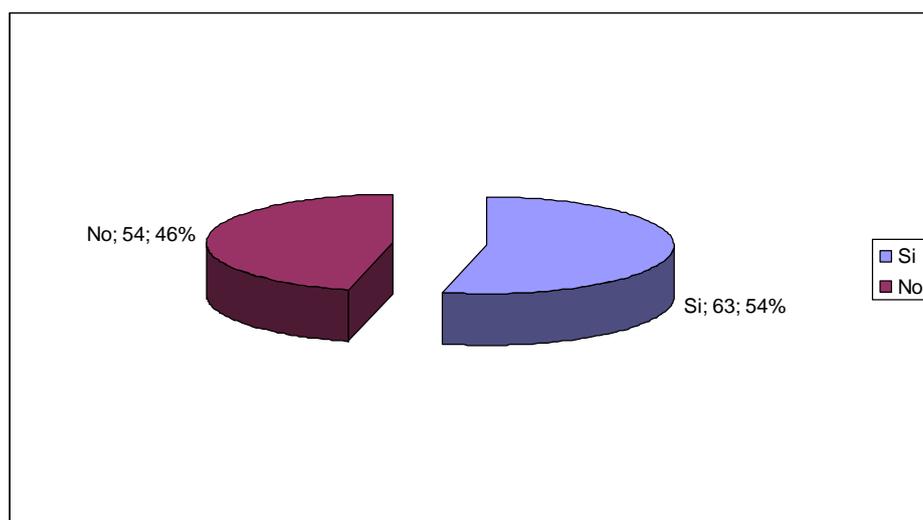
Estas tablas muestran una vez más que los resultados son estadísticamente significativos cuando nos referimos a la Densidad Mineral Ósea de cadera y cuello de fémur, no así de columna. En ambos casos, la edad inferior a 50 años (marcador de riesgo) y el IMC (obesidad), son las variables que se asocian significativamente con la Densidad Mineral Ósea, además con unos valores de OR=Exp (B) elevados.

Por último, se valora la importancia de las variables más importantes asociadas a OP entre los de CASOS y CONTROLES, a través de análisis multivariante que se realiza en varios pasos. Llama atención, que después de tres fases de análisis asociativo, de todas las variables estudiadas: la edad con un nivel de significación de  $p=0,041$  y el IMC con  $p=0,007$ , son las más se asocian de manera significativa a OP de Cadera ( $p=0,000$ ) y OP Cuello de Fémur patológico ( $p=0,029$ ). Estos resultados se muestran en la tabla 45.

Tabla 45.- ANÁLISIS MULTIVARIANTE									
Variable dependiente: CASO / CONTROL									
		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% EXP(B)	
								Inferior	Superior
<b>Paso 1</b>	<b>Género</b>	0,160	0,360	0,198	1	0,656	1,174	0,579	2,379
	<b>Edad</b>	0,819	0,396	4,283	1	<b>0,038</b>	2,268	1,044	4,924
	<b>IMC</b>	1,091	0,404	7,291	1	<b>0,007</b>	2,976	1,348	6,567
	<b>Columna-patológico</b>	0,533	0,395	1,817	1	0,178	1,704	0,785	3,698
	<b>Cadera-patológico</b>	-4,879	0,685	50,760	1	<b>0,000</b>	0,008	0,002	,029
	<b>Cuello fémur-patológico</b>	0,784	0,471	2,775	1	0,096	2,191	0,871	5,511
	<b>Constante</b>	-0,277	0,364	,579	1	0,447	0,758		
<b>Paso 2</b>	<b>Edad</b>	0,818	0,395	4,285	1	<b>0,038</b>	2,267	1,045	4,918
	<b>IMC</b>	1,073	0,401	7,163	1	<b>0,007</b>	2,924	1,333	6,417
	<b>Columna-patológico</b>	0,520	0,394	1,746	1	0,186	1,682	0,778	3,640
	<b>Cadera-patológico</b>	-4,862	0,683	50,704	1	<b>0,000</b>	0,008	0,002	,029
	<b>Cuello fémur-patológico</b>	0,792	0,470	2,836	1	0,092	2,208	0,878	5,550
	<b>Constante</b>	-0,171	0,275	,387	1	0,534	0,843		
<b>Paso 3</b>	<b>Edad</b>	0,802	0,393	4,160	1	<b>0,041</b>	2,230	1,032	4,818
	<b>IMC</b>	1,079	0,399	7,295	1	<b>0,007</b>	2,941	1,344	6,432
	<b>Cadera-patológico</b>	-4,728	0,670	49,834	1	<b>0,000</b>	0,009	0,002	,033
	<b>Cuello fémur-patológico</b>	0,982	0,449	4,789	1	<b>0,029</b>	2,668	1,108	6,428
	<b>Constante</b>	-0,016	0,248	0,004	1	0,948	0,984		

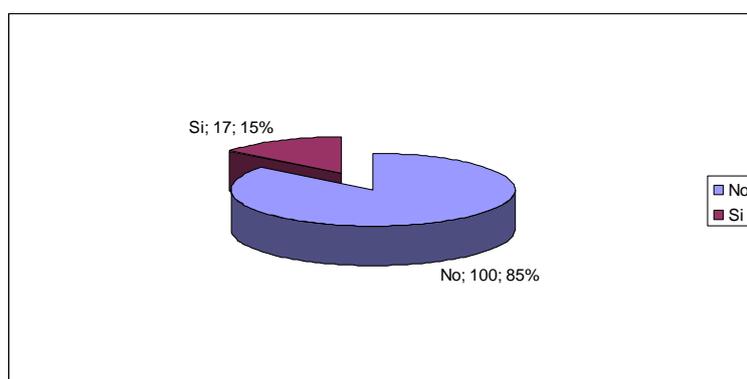
### 3.11.- SERVICIOS SANITARIOS

Como puede observarse en la figura 17 el 54% (63) de las PADI, estuvieron ingresados por lo menos una vez, mientras tanto el 46% (54) no relataran ingreso hospitalario.



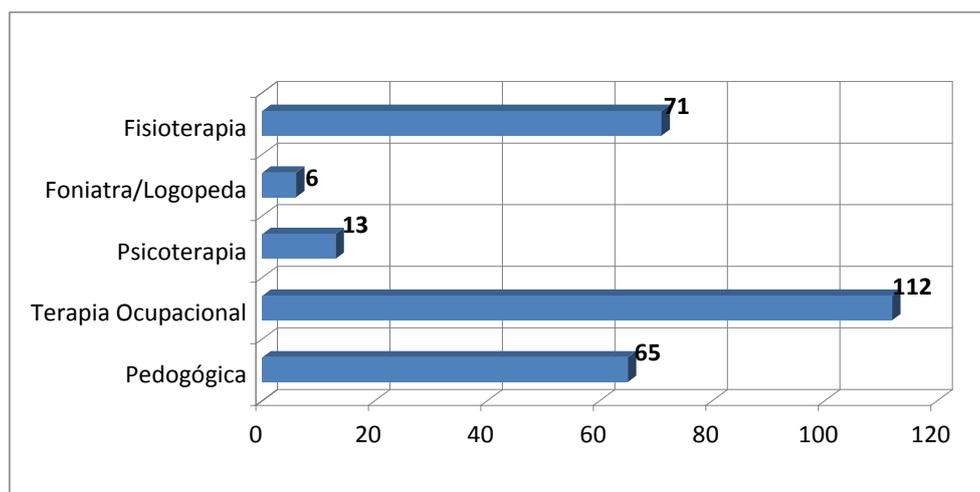
**Figura 17.- Frecuencia de ingreso hospitalario en los PADI**

Cuanto al acceso al nivel de prevención terciaria de nuestra población de estudio, en la figura 18 se pueden observar los datos relacionados al tratamiento rehabilitador. Tres cuartos de la muestra, es decir, la gran mayoría 100 (85%), no se encuentran incluidos dentro en ningún programa de rehabilitación del sistema sanitario.



**Figura 18.- Frecuencia de inclusión en Tratamiento Rehabilitador**

Con relación al tipo de terapia dentro del tratamiento rehabilitador realizadas por las Personas Adultas con Discapacidad Intelectual, destacan por su mayor frecuencia las asistencias a terapia ocupacional (112) y a fisioterapia (71). En la figura 19 se presentan los diferentes tratamientos rehabilitadores a los que están sometidos las PADI, según reflejan ellos mismo y sus familiares y/o tutores.



**Figura 19.- Frecuencia de Tratamientos Rehabilitadores**



## 4.- DISCUSIÓN



#### 4.1.- CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS PADI.

Los cambios demográficos y como consecuencia en la estructura poblacional (pirámide de población) se están produciendo en todo el mundo y en la mayor parte de los grupos poblacionales. Entre los años 70-80 del siglo XX, se produce en los países desarrollados un aumento en la expectativa de vida por diferentes causas, entre las que destacan: aumento del nivel socioeconómico y el Bienestar de la población, la reducción de mortalidad de causa infecciosa como consecuencia del saneamiento, la potabilización de las aguas y sobre todo, a la introducción de los calendarios vacunales con estrategias poblacionales que aumentan significativamente la inmunidad colectiva o de rebaño. Como consecuencia de las medidas tomadas por los Estados y la población, se produce una tendencia al envejecimiento muy significativa en los países desarrollados<sup>206</sup>, que ha sido descrita por las teorías de la transición demográfica y epidemiológica<sup>207,208</sup>, que aluden tanto a los cambios en la estructura etárea de la población como la disminución de las enfermedades infecciosas a expensas de las crónicas degenerativas<sup>208,209</sup>.

La Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y estado de salud (EDDS) intenta dar respuesta a la nueva estructura poblacional en relación con la necesidad de disponer de información por parte de las Administraciones Públicas y usuarios, así como organizaciones no gubernamentales (ONGs). La encuesta cubre las importantes necesidades de información sobre los fenómenos de la discapacidad, la dependencia, el envejecimiento y el estado de salud de la población residente en España. La información permite valorar la situación y determinar las diferencias socio-sanitarias existentes entre el colectivo de personas con discapacidades y la población general<sup>15</sup>.

Según la OMS, existen 500 millones de personas con algún tipo de discapacidad, estimándose un 10% del total poblacional en el mundo. En España, según la información proveniente de encuesta realizada en 1999, *Encuesta de Deficiencias, Discapacidades y Estado de Salud, (EDDES), realizada por el INE, el IMSERSO y la Fundación de la ONCE*, existen más de 3,5 millones de personas con alguna discapacidad. En términos relativos, esta cifra supone la tasa de discapacidad del 8,99% (9%) de la población total española<sup>183,210,211,212,213,214,215</sup>. Posteriormente, en noviembre de 2008, el Instituto Nacional de

Estadística ha publicado el avance de resultados de la Encuesta sobre Discapacidad, Autonomía Personal y situaciones de Dependencia (EDAD 2008), y estima que existen 3,85 millones de personas con discapacidad residentes en hogares (el 8,5% de la población residente en viviendas familiares, medio punto porcentual por debajo de la estimación realizada en 1999) y 269,400 personas con discapacidad residentes en centros<sup>216</sup>. Esta información de la EDAD 2008 se harán públicos a lo largo del próximo año, presumiblemente después del tercer trimestre, una vez concluyan las labores de depuración de segos y/o errores de la encuesta y del proceso, análisis e interpretación de los de los datos que permitan elaborar información e informes técnicos válidos y fiables.

En consecuencia, se puede afirmar que en nuestro país se dispone de información adecuada para poder establecer y estimar la importancia del grupo poblacional que tiene como característica fundamental, el ser personas con algún tipo de discapacidad, es decir, con de desventaja social. Si se tratara de una enfermedad con esta frecuencia, se hablaría de una enfermedad de alta prevalencia. Además, a esta condición y/o situación de desventaja hay que añadir la incidencia y prevalencia de enfermedad crónica y otras deficiencias sensoriales asociadas al envejecimiento. Actualmente, se sabe que la probabilidad de tener una discapacidad aumenta con la edad. Es decir, la edad se comporta como un marcador de riesgo, a diferencia de los factores de riesgo, que pueden controlarse, los marcadores no se pueden controlar. Según los datos e información de que se dispone, más del 32 por 100 de las personas mayores de 65 años tienen alguna discapacidad, mientras que entre las menores de 65 años la proporción de personas con discapacidad no llega al 5 %. Dos terceras partes de las personas tienen dificultades por la discapacidad para realizar las actividades de la vida diaria tienen más de 65 años, es decir, son dependientes de otras personas<sup>27,217</sup>.

Las deficiencias mentales, donde se engloba la discapacidad intelectual, tema central de este trabajo, y el grupo de otras deficiencias originan, alrededor del 11 % del total de las discapacidades. En España, se estima un número aproximado de 515.000 personas con deficiencias mentales (incluyendo el retraso mental, la enfermedad mental y otras enfermedades psíquicas) con una tasa por mil habitantes de 13.9<sup>27</sup>.

En la muestra poblacional estudiada de 117 personas adultas con discapacidad intelectual, el 80% (94) tenían una edad comprendida entre 32-54 años y un 20% (23) tenía entre 55 y 76 años. En la EDDDES de 1999<sup>215</sup>, la prevalencia observada para las deficiencias psíquicas en las personas entre 6 y 65 años era de 9.4 por mil y las personas de más de 65 años era de 35.4 por mil. En el caso concreto de la Discapacidad Intelectual, la prevalencia en las personas de entre 6 y 65 años era de 4,7 por mil y las de más de 65 años era de 0.8 por mil<sup>15,218</sup>.

Respecto al nivel de estudios de las personas adultas con discapacidad intelectual de nuestra población de estudio, hay que destacar que solamente el 7,7% (9) tiene estudios primarios, mientras que 92,3% (108) no tiene ningún tipo de estudio. Obsérvese que además de los problemas relacionados con la cognición, específicos del diagnóstico de discapacidad intelectual, también existen otros factores externos condicionantes y/o determinantes para este resultado, como es el nivel socioeconómico de los padres y/o familiares, la accesibilidad a la escolarización que hace 30 o 40 años atrás no era tan fácil ni la misma funcionaba con los recursos metodológicos, pedagógicos, materiales y humanos del que se dispone actualmente. En punto de inflexión en relación con esta variable lo constituyó la Ley de Integración del minusválido promulgada en el año 1982 conocida popularmente como la LISMI. Esta supuso la integración de las personas con discapacidad intelectual y/o con necesidades educativas especiales en los colegios públicos y concertados del sistema educativo español.

De modo similar al nivel de instrucción, se observan tasas importantes en relación con la situación laboral de las PADI, la mayoría un 85,5%, se concentra en la categoría “*nunca ha trabajado*”. Frente a 12 (10,3%), que presentan laboralmente en activo. La mayor parte en centros Especiales de Empleo creados en España para favorecer la integración laboral de las personas con discapacidad intelectual. En el caso de ASPRODES-FEAPS que dispone de unos viveros en la capital de Salamanca, en concreto en el barrio de Tejares a la derecha del puente de la Universidad. El trabajo es la mejor herramienta de inclusión social y uno de los mejores instrumentos para realizarse como persona y mejorar la calidad de vida, pero no es posible plantear y realizar un trabajo de calidad si no se ha recibido una formación integral. También es fundamental que esta formación continúe siempre a lo largo de la vida.

Las personas con DI, más que ningunas otras, necesitan una formación permanente que les permita trabajar habilidades interpersonales, emocionales y todas aquellas que les hagan estar al día en temas de actualidad y en temas relacionados con su trabajo<sup>219</sup>.

Conviene tener presente y es importante afirmar y recordar que uno de los entornos o factores condicionantes más determinantes de la exclusión de las personas con discapacidad desde punto de vista histórico, ha sido el de la educación y formación. Actualmente, las personas con discapacidad, presentan claramente un nivel de formación escaso, incluso en alfabetización, escolarización y estudios primarios, muy inferiores a los de la población española de referencia<sup>220</sup>.

Resaltamos como título de ejemplificación en la actualidad en España viven 32.108 personas con síndrome de Down, de las cuales 16.319 son hombres y 15.790 mujeres. De estas cifras, el 40,7 por 100 son personas con una necesidad de apoyos moderados, y el 65,1 por 100 de los que lo manifiestan de 20 a 34 años no tienen estudios. En cuanto al ámbito laboral, tan sólo el 2 por 100 de este colectivo está trabajando<sup>221</sup>. En general, las personas con discapacidades tienen una tasa de desempleo inferior a la de las personas sin discapacidades, llegando en el caso de las PADI a tasas del 45%<sup>222,223</sup>.

A este respecto, los expertos sociales en materia de discapacidad opinan que tener un empleo sigue constituyendo una salvaguarda frente a la exclusión social, como refleja una de las conclusiones de la Memoria Económica del Consejo Económico y Social de España de 2009. La OMS con motivo del día internacional de la Discapacidad de 2010, emitió un informe que concluía entre otras, las siguientes: las personas con discapacidad tienen bajos niveles de instrucción y formación y, muy bajos niveles de empleo por lo que falta intergración laboral y social.

En España, en 1982, con la promulgación de la Ley de Integración del minusválido (LISMI), es cuando se produce una integración de las personas con discapacidad en el medio escolar. Por otra parte, hay que pensar que una parte de las PADI estudiados pertenecen al medio rural donde la integración y las medidas de apoyo educativo son

generalmente más escasas. Actualmente, y siendo conscientes de los grandes avances en el terreno educativo que ha supuesto la LISMI, es mucho el camino que queda por recorrer dado que la mayor parte de los discapacitados se quedan atrapados en el propio sistema, fundamentalmente en el nivel de escolarización secundaria (ESO) y en el bachillerato. Muy probablemente, estos resultados serían mejores, es decir, de mayor efectividad, si se contara con mayores recursos humanos (equipos multiprofesionales en centros específicos y no sólo para asesorar) y mejores recursos materiales, científicos y de nuevas tecnologías (TICs)<sup>186</sup>.

Por otra parte, en estudio similar realizado en el Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica con la misma metodología que este, es decir, basado en una encuesta por entrevista como fuente de datos e información, se constató que el nivel de estudios de los padres era muy bajo, entre el 35 y el 38% de los padres carecen de estudios y entre el 49 y el 50% tan sólo tienen estudios primarios<sup>27,186</sup>. Aspecto que condiciona los estilos de vida y la búsqueda de recursos y respuestas para con las PADI en todos los sectores y/o ámbitos, educativos, laborales, sanitarios y sociales y, que condiciona muy probablemente su pronóstico vital<sup>220</sup>.

## 4.2.- ESTILO DE VIDA RELACIONADO CON LA SALUD (EVRS)

Con relación a los factores de riesgo clásicos en relación a la enfermedad y al envejecimiento patológico, se constata que en relación con el **consumo de tabaco**, que el 93,16% de las PADI estudiados no consumen tabaco. Este dato es de suma importancia dado que la prevalencia en España del hábito tabáquico, es decir, en la población de referencia, los adultos españoles fuman el 35,7%. El grupo etáreo que más lo consume es el comprendido entre 30 y 49 años. Este es un factor de riesgo que se asocia a un número elevado de enfermedades agudas; pero sobre todo, crónicas que conlleva también un aumento de la demanda y utilización de recursos sanitarios, mayor número de ingresos hospitalarios anuales y mayor frecuencia de consultas extrahospitalarias<sup>179,221,222,223,224,225,226</sup>.

El consumo de tabaco es uno de los principales problemas de Salud Pública en todos países desarrollados. Es responsable del 30% de las defunciones por cáncer y del 85% de los tumores de pulmón, del 20% de las enfermedades coronarias y accidentes cerebrales y, del 80% de los enfermos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). El tabaco en fumadores habituales empieza por producir tos crónica, incrementa significativamente la incidencia de catarros de repetición de vías altas, infecciones de vías bajas (neumonías), broncoespasmo al ejercicio y altera fundamentalmente el bien estar y la Calidad de Vida Relacionada con la Salud. Entre las causas de muerte prematura evitable es una de las más importantes<sup>179,221,222</sup>.

En una encuesta por entrevista realizado por el Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública en 2005, un 14,7% de los entrevistados afirmaba fumar todos los días y el 7,2% fumar sólo en ocasiones, siendo el consumo medio de 18,5 cigarrillos/día. El 73,6% declara no haber fumado nunca. Es decir, un porcentaje mayor de no fumadores. Estos resultados pueden deberse a que este estudio tenía por objetivo específico conocer los estilos de vida relacionados con la Salud<sup>13,27</sup>.

Respecto al tema de **consumo de bebidas alcohólicas**, los resultados observados ponen en evidencia un menor consumo entre las personas adultas con discapacidad intelectual que en su grupo de población general<sup>194</sup>. El 96,59% de las PADI estudiadas no consumirán nunca ningún tipo de bebida que contenga alcohol. Esto puede deberse por un lado a la gran influencia y tutorización que ejercen padres y/o familiares, “*sobreprotección familiar característica*”, para evitar los malos hábitos, y por otro lado, al escaso poder adquisitivo de este grupo poblacional. En un estudio previo que utilizaba la encuesta por entrevista como fuente de datos, los resultados observados fueran similares<sup>13,27</sup>.

Destacar que en ocasiones se les ha atribuido a los padres y familiares, por parte de algunos profesionales y expertos, que esta *sobreprotección* era nociva desde el punto de vista de la autonomía de la persona con discapacidad. Pues bien, desde el punto de vista de la Salud y, en concreto desde la perspectiva preventiva frente a factores de riesgo clásicos como son el consumo de tabaco y alcohol, la *sobreprotección* es positiva. Luego la misma tiene aspectos positivos y negativos.

Según datos de la Encuesta Nacional de Salud de 2006, el 70% de la población adulta española consume alcohol, de éstos el 48% lo hacen de manera habitual y, de éstos, el 5% tienen un consumo de riesgo. Este consumo depende del género y de la edad. La prevalencia del consumo es mayor en hombres y en jóvenes entre 16 y 45 años, con una tendencia descendente a medida que aumenta la edad<sup>227</sup>.

El riesgo más importante que conlleva el consumo de bebidas alcohólicas es el Síndrome de dependencia del alcohol lo cual el componente determinante es el etanol que es una de las sustancias psicoativas con mayor potencial adictivo físico y psíquico. Entre las complicaciones orgánicas producidas por el alcohol destacamos: hígado (cirrosis, esteatosis y hepatitis), estómago (gastritis aguda o crónica), páncreas (pancreatitis aguda o crónica), sistema cardiovascular (Miocarditis, arritmias y hipertensión arterial), sistema

músculoesqueletico (miopatía alcohólica aguda y crónica), sistema nervioso (polineuropatía, neuritis óptica, encefalopatía de Wernicke, atrofia cerebelosa, epilepsia alcohólica, etc.)<sup>227</sup>. También, resaltar los trastornos psiquiátricos (intoxicación alcohólica, delirium, alucinosis, demencia, trastorno amnésico alcohólico y síndrome de abstinencia), y otros procesos como el Síndrome alcohólico-fetal que se da en España con una frecuencia entre el 1-2% de los recién nacidos vivos. Además de los trastornos en el ámbito sanitario, el consumo de alcohol incluye problemas en el ámbito familiar, social, laboral y legal<sup>227</sup>.

En cuanto al tema sobre consumo de bebidas alcohólicas en este estudio, se puede afirmar que el alcohol no representa un riesgo para las personas adultas con discapacidad intelectual (PADI), puesto que la gran mayoría, refieren no haber probado nunca las bebidas alcohólicas. Este porcentaje es muy superior y relevante en comparación a la población de referencia y, fundamentalmente se debe, a la conducta que ejercen los padres, familiares, maestros y terapeutas ante las PADI (*sobreprotección familiar y social*)<sup>228</sup>, dado que éstas no están preparadas para defenderse de un entorno agresivo y competitivo como el actual, basado en una gran influencia de los medios de comunicación y en intereses complejos de discernir incluso para los intelectualmente válidos. En consecuencia, se puede afirmar que la conducta de *sobreprotección* por parte de los padres, familiares y tutores tienen en este aspecto resultado muy positivo.

Un de los grandes factores de riesgo que poden estar relacionados con los estilos de vida es la **obesidad**. La obesidad es la enfermedad metabólica más prevalente en los países industrializados y un problema de Salud Pública relevante en el momento actual. También puede llegar a ser un grave problema para la Calidad de Vida relacionada con la Salud para algunas personas adultas con discapacidad intelectual dados su estilo de vida, recursos cognitivos y factores condicionantes como padres mayores y de bajo nivel de instrucción<sup>31</sup>.

En el proceso del envejecimiento uno de los parámetros que más se altera es la composición corporal; a los 25 años el porcentaje de grasa corporal es de 15%, y esto va aumentando con la edad, siendo a los 75 años prácticamente el doble que en adultos jóvenes, facilitando por sí misma el aumento de peso y la obesidad<sup>35, 37</sup>. Se considera obesidad un índice de masa corporal superior a 30 kg/m<sup>2</sup>, para ambos sexos.

El sobrepeso y la obesidad se encuentran asociados a la falta de ejercicio y a otros factores, como la dieta. Por lo tanto, debe constituir una preocupación el hecho que comprobamos en nuestra muestra, donde solamente un poco más de la mitad de las PADI (37,5%) que consumen tabaco realizan una actividad física de forma habitual, dato que empeora entre los que consumen bebida alcohólica, que no realizan ejercicio físico ninguno. No se ha observado asociación con la práctica del ejercicio físico ni en población general universitaria ni en personas con discapacidad<sup>229, 230</sup>.

En este trabajo, se ha utilizado para la valoración del sobrepeso y la obesidad, el índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet. Este índice es el más utilizado a nivel internacional para estimar la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso en la población<sup>231, 232</sup>. Los resultados observados muestran que las PADI tienen más sobrepeso y obesidad; como en estudios anteriores con otros objetivos<sup>13,27,229,233</sup>. Dichos resultados, indican que este grupo poblacional tiene mayores porcentajes de obesidad y sobrepeso que la población general española y que su grupo étnico en dicha población<sup>215, 234</sup>.

Estos niveles de obesidad y sobrepeso pueden explicarse fundamentalmente en base a las características biológicas y metabólicas de las PADI y, por la falta de ejercicio<sup>230</sup>, condicionado a su vez por la edad de los padres, la mayor parte por encima de los 65 años. Dado que la edad es un marcador de riesgo en relación a la falta de ejercicio, y en asociación al nivel de instrucción de los padres, explicaría, la falta de fomento de ejercicio en el tiempo libre en las PADI. Además las personas con DI tienen menos oportunidades para participar y elegir las actividades de ocio, empobreciendo la participación en situaciones en la vida: movilidad, intercambio de informaciones, relaciones personales, vida en el hogar, educación, empleo, vida económica, y vida social, comunitaria y cívica<sup>235,236,237,238,239</sup>. Pero también los profesionales del sector educativo y sanitario, que deberían haber impulsado y promocionado el ejercicio, el deporte y el ocio activo en los centros educativos a través de la Educación para la Salud como herramienta de Promoción de la Salud. En este sentido, felicitar a Asociaciones como AVIVA Salamanca que realiza servicios y actividades con personas con discapacidad y, que realiza una gran labor el la

Promoción del deporte y del ocio activo de las PADI a través de diversas iniciativas durante todo el año, como el programa Cienpies y semicolonias y campamentos de verano

<sup>240,241, 242,243</sup>.

En España, se estima en un 7,8% la prevalencia de la obesidad, para la población adulta a partir de los 16 años de edad, siendo más frecuente en los individuos de 55 a 64 años, en el sexo femenino y en aquellas personas con un menor nivel de estudios<sup>239</sup>. Por tanto, se estima que la prevalencia de obesos en la población con discapacidad intelectual dobla e incluso triplica a la prevalencia de la población general<sup>240,241</sup>. Es un objetivo que nos hemos planteado en otro estudio, con una mayor representatividad.

Además, observando nuestros resultados, resaltamos que la obesidad fue el factor de riesgo más frecuente entre los sujetos 70,1% (82), en una muestra poblacional compuesta por 46 mujeres y 71 hombres. Datos que son ratificados por investigaciones recientes importantes. Las mujeres con DI tienen índices muy altos de sobrepeso y obesidad. Esto se ha documentado en diferentes estudios en diversos países, como Australia<sup>242</sup>, Países Bajos, Reino Unido (Inglaterra, País de Gales, Escocía, Irlanda) y los Estados Unidos. En Australia, Moore y colaboradores descubrirán que las mujeres con DI media y alta tenían más probabilidades que los hombres con DI de sufrir sobrepeso (41% frente a 31%) y obesidad (37% frente a 31%). Las mujeres con síndrome de Down y aquellas que viven en hogares familiares tienen más probabilidades que otras mujeres con DI de tener el colesterol alto, obesidad y baja forma física<sup>242,243</sup>.

La obesidad es en la actualidad un importante problema nutricional y de Salud Pública en los países industrializados, tanto por su alta prevalencia, como por su repercusión en la morbimortalidad de la población, habiéndose demostrado claramente un exceso de muerte asociada a la misma, por ser un factor de riesgo cardiovascular, así como un incremento en el riesgo de diabetes, de cardiopatía y de accidentes cerebrovasculares, hipertensión arterial, de colelitiasis, de ciertos tipos de cáncer y de enfermedades respiratorias<sup>27,165,182,234,236</sup>.

En consecuencia, la obesidad se comporta como un factor de riesgo determinante de morbilidad crónica y un factor condicionante de envejecimiento no saludable. Además, existe una asociación entre el grado de obesidad y la disminución de la autopercepción de Salud fundamentalmente en las áreas del dolor y la movilidad física que son las áreas de la Salud percibida o sentida más deterioradas en el paciente obeso. Todavía, se ha demostrado que a medida que aumenta la edad de la población general, se hace menos ejercicio físico y empeora la capacidad funcional y calidad de vida<sup>244,245, 246,247,248,249,250</sup>.

En resumen, podemos afirmar que este grupo poblacional de PADI no presenta hábitos referente a los estilos de vida nocivos importantes, tales como el consumo de tabaco y alcohol; pero sí falta de ejercicio en el 65,81% de los sujetos. En relación con la alimentación, sobre todo habrá que incidir en disminuir la ingesta, en los PADI que viven en el entorno familiar habrá que realizar actividades de Educación para la Salud en los padres, familiares y los propios PADI. En los que están como residentes en la asociación ASPRODES habrá que realizar intervenciones educativas y formativas en la misma para mejorar su alimentación y nutrición<sup>220</sup>. Ya se ha realizado una intervención en relación con el desayuno por parte de un doctorando.

#### **4.3.- COMORBILIDAD**

Existen pequeñas diferencias en relación con las enfermedades que padecen la población general y el grupo poblacional de las PADI. En general, las personas con discapacidad intelectual tienen incrementado, respecto a la población general, el riesgo de padecer infecciones, problemas de visión y de audición, problemas dentales, obesidad, problemas osteomusculares y enfermedades psíquicas. Estas enfermedades se incrementan con la edad, es decir, con el envejecimiento y repercusiones sanitarias y sociales de las PADI<sup>13,27,31,33,225, 246,247,248,250, 251,252,253</sup>. Por lo que la edad se comporta como un marcador de riesgo de morbilidad al igual que ocurre en la población general de referencia, cambia el tipo de enfermedad y la frecuencia, predominando en ambos grupos las enfermedades crónicas, como era de esperar.

En general, las PADI tienen reducido, respecto a la población general, el riesgo de padecer: enfermedades cardiovasculares, cáncer (sobre todo, los relacionados con el tabaco) *por la protección familiar* y, los problemas de Salud derivados y relacionadas con los accidentes de tráfico y laborales porque la mayor parte no han accedido a la consecución del carnet de conducir<sup>246</sup> y por que son pocos los que acceden al mercado laboral ordinario, la mayoría trabajan en Centros Especiales de Empleo (CEE).

Dentro de la morbilidad asociada a la muestra estudiada, destacan por su frecuencia e importancia, los procesos y enfermedades oftalmológicas (55), las enfermedades osteomusculares (45), las enfermedades psiquiátricas (42) y del sistema nervioso central (18). El primer problema de Salud de las PADI, según refieren ellos y sus familiares o tutores, son las enfermedades oftalmológicas. Como sabemos las PADI tienen aumentado, respecto a la población española en general, el riesgo de padecer de problemas de visión, especialmente, miopía, en sus distintos grados, astigmatismo, estrabismo y ceguera. Patologías que se asocian muy frecuentemente a síndrome de Down<sup>27,179</sup>. Según información obtenida de la EDAD 2008, los problemas visuales ocupan el tercer lugar en frecuencia entre las mujeres con discapacidad (un 2,3%) y el cuarto entre los hombres (un 1,4%)<sup>217</sup>.

Las enfermedades osteomusculares aparecen en PADI con una importante frecuencia 45 (38%). En la población general, los problemas osteomusculares son el tipo de dolencias más frecuentes, que han limitado su actividad normal en más de diez días en mayores de 16 años, con el 20.2 % del total<sup>27</sup>. Por otra parte, según el avance de resultados de la EDAD 2008, las deficiencias de articulaciones y hueso causan discapacidad a 1,5 millones de personas, es decir, las deficiencias más frecuentes en las personas de seis y más años con discapacidad residentes en domicilios familiares (un 39,3%). En las mujeres, destacan los problemas osteoarticulares, cuya presencia es más del doble que la de cualquier otro grupo de deficiencia. Más de un millón de mujeres tienen una discapacidad provocada por una deficiencia en hueso y/o articulaciones (el 0,5% de la población femenina). En el caso de los hombres, las principales deficiencias son también de huesos y articulaciones afectando

al 2,0% de los varones<sup>217</sup>. El tipo de patologías osteomusculares que les producen limitaciones en su movilidad son las artralgias, artritis, lumbalgias, etc. El dolor que producen estos procesos es el síntoma que más limita las actividades principales de las PADI, lo que condiciona una menor movilidad y capacidad para la integración laboral y el ocio<sup>27</sup>. Además, al limitar la actividad diaria puede agravar considerablemente al resto de patologías asociadas.

Dentro de las enfermedades psiquiátricas que suponen el 36%, se han observado en este trabajo como patologías más frecuentes, los trastornos de conducta relacionados y asociados a depresión, ansiedad y, en menor medida, a trastornos de personalidad. La discapacidad, dado que éstos procesos se producen y se asocian a una mayor edad de las PADI, no se comporta como factor determinante y sí como condicionante. Además, en otros trabajos con personas con DI se ha observado, que la prevalencia de problemas mentales aumenta a medida que aumenta la edad para la población con o sin DI, y para el caso de la población con DI empeoran con el mayor grado de discapacidad, la mayor necesidad de apoyos y la gravedad del retraso mental<sup>27,245</sup>.

Trabajos de investigación realizados con población de PADI han observado una prevalencia de entre un 20% y un 50% de enfermedades mentales en general y alteraciones del comportamiento y, un mayor de riesgo, que la población general para desarrollar enfermedades mentales<sup>27</sup>. Resultados, que no se observan en este estudio, probablemente esta diferencia se debe a múltiples factores, entre los que se pueden destacar, los dos siguientes: Primero, a la distinta metodología de investigación –en este trabajo la morbilidad es referida y sentida y se trata de PDI no institucionalizadas, sino que la mayor parte conviven con las familias-. Segundo, a que estamos avanzando en la integración y normalización de este grupo poblacional, cada vez las PADI se integran más en Asociaciones y en la Sociedad, lo que produce unos mejores beneficios desde el punto de vista de la Salud Mental y la Salud en general, dada la normalización de conductas. Por otra parte, a las PADI se le ha estudiado tradicionalmente por psiquiatras, en PADI institucionalizadas, y por pediatras, a niños, sobre todo, con síndrome de Down.

En consecuencia, estas diferencias en los resultados se pueden deber a un *sesgo de selección* en las PADI y aun *sesgo del observador y de generalización*. El primero se da porque tradicionalmente se ha estudiado a este grupo poblacional desde dos perspectivas, cuando estaban institucionalizados, dado que constituían un grupo más homogéneo, de más fácil acceso y el más visible para la Sociedad. Segundo, las PADI institucionalizadas dan más problemas de conducta por el determinante ambiental y porque debido a éste se les suministraba medicación para evitar problemas de conducta que podrían haberse solucionados con integración, normalización y/o tratamientos conductuales y terapias ocupacionales que no existen en la mayoría de los centros por falta de recursos.

En relación con el sesgo de generalización se ha ocasionado por hacer generalizaciones sin haber establecido las comparaciones y diferencias pertinentes y válidas con la población de referencia, la población general. Estos sesgos han ocasionado ciertos estigmas en relación con las PADI, como el afirmar que tienen una mayor frecuencia de problemas mentales y de conducta. Lo cual ha ocasionado daños y, conviene, recordar a todos los profesionales el primer principio hipocrático "*Primum Non Nocere*", ante todo no provocar daño.

Por otra parte, conviene referir que este estudio no tenía como un objetivo específico y prioritario el estudio de la comorbilidad, aunque es consciente dado que la morbilidad y específicamente la enfermedad mental puede condicionar el envejecimiento no saludable de las PADI.

Le siguen en frecuencia, las enfermedades del sistema nervioso central con un 15%, destacando los cuadros de encefalopatía, que conllevan epilepsia, como enfermedad más frecuente, y otras secuelas neurológicas importantes como incontinencia de esfínteres e hipotonía que empeoran la Calidad de Vida relacionada con la Salud de este grupo poblacional<sup>13</sup>. En la población general, la epilepsia alcanza entre un 0.5 y 1% en la población, sin contar con las convulsiones febriles infantiles. En otro estudio con PADI, la epilepsia alcanza un 23% de prevalencia<sup>27,254</sup>. Estas diferencias pueden deberse a la

diversidad de PADI estudiadas, en este estudio son personas con discapacidad intelectual en el que no existen, entre otros, personas con parálisis cerebral.

En resumen, los resultados observados en este estudio, aunque con pequeñas diferencias cuantitativas, son en su conjunto similares a otros estudios previos realizados<sup>13,27</sup>; pues entre las morbilidades asociadas más frecuentes se encontraban las enfermedades osteomusculares, las enfermedades del SNC y las psiquiátricas, resultados que concuerdan con los encontrados en esta investigación. Por lo tanto, destacar que los problemas de visión, problemas osteomusculares y enfermedades psíquicas entre otras se asocian al proceso de envejecimiento de las PADI.

#### **4.4.- OSTEOPOROSIS.**

En relación con la Osteoporosis, existe un gran debate, dado que es una de las enfermedades emergentes e importantes del siglo XXI. La Organización Mundial de la Salud considera a la osteoporosis el segundo mayor problema de asistencia sanitaria del mundo después de las enfermedades cardiovasculares<sup>137</sup>. Afecta más de diez millones de personas en Estados Unidos, pero solamente 10 a 20% son diagnosticados y tratados. En concreto, actualmente hasta ocho millones de mujeres y dos millones de varones estadounidenses tienen OP (puntuación  $T < -2,5$ ) y otros 18 millones de individuos presentan niveles de masa ósea que pueden suponer un mayor riesgo de padecer osteoporosis (puntuación  $T < -1$ )<sup>155</sup>.

Según el NIH (National Institutes of Health), la OP es una enfermedad de todo el esqueleto, caracterizada por una masa ósea baja y una alteración en la microarquitectura ósea que condiciona la presencia de un hueso más frágil, con el consecuente incremento en el riesgo de fractura<sup>248,254,255</sup>.

La OP ocurre con mayor frecuencia al incrementarse la edad, a medida que se pierde progresivamente el tejido y la masa ósea. La pérdida de la función ovárica en las mujeres menopausicas, habitualmente hacia los 50 años, proporciona pérdida ósea rápida, propiciando que la mayoría cumpla los criterios de la osteoporosis hacia los 70 a 80 años<sup>155</sup>. Dentro el grupo de las personas con discapacidad y a semejanza con la población general de referencia, se observa que uno de los principales problemas de salud en mujeres con DI incluyen altas tasas de OP. Además, de menopausia temprana y dificultades reproductivas

248

Considerada como la enfermedad ósea más prevalente en las sociedades occidentales, representa un gran problema de Salud Pública dado el impacto sanitario y social debido a que se comporta como factor de riesgo de fracturas por fragilidad. Actualmente, los expertos discuten científicamente sobre la forma de valorar la OP <sup>255</sup>. En España, se observa que cerca de dos millones de mujeres sufren de OP, con una prevalencia de 26,1% en mujeres de 50 años o más<sup>256</sup>. Según el grupo de trabajo de la SEIOMM afecta al 35% de las mujeres mayores de 50 años y al 52% de las mujeres mayores de 70 años como se asume en la Guía para la indicación de DMO en la valoración de riesgo y control evolutivo de la OP<sup>156</sup>. Caracterizada por la reducción de la resistencia ósea, es prevalente entre las mujeres postmenopausia; pero ocurre también en hombres y mujeres con disturbios subyacentes o factores de riesgo importante asociados a desmineralización ósea <sup>155,256</sup>.

En los años 90 del siglo XX, se realizó un metaanálisis de estudios prospectivos de cohortes publicados entre 1985 y 1994 y los autores llegaron a la conclusión que los resultados observados sobre las mediciones de la densidad mineral ósea pueden predecir el riesgo de fractura; pero no pueden identificar a las personas que tendrán una fractura y, por lo tanto, no se recomienda un programa de detección precoz de las mujeres menopáusicas para la OP mediante la medición de la densidad ósea <sup>257,258</sup>.

Los estudios para valorar OP en personas con discapacidad se han empezado a desarrollar muy recientemente, en el siglo XXI, en concreto en 2005, se realizó un estudio descriptivo transversal sobre el riesgo de osteoporosis a través de la medida de densidad mineral ósea

(DMO) en 429 mujeres con *discapacidad física*, según criterios de la OMS, más de la mitad de la muestra presentó una DMO baja, la cual se observó en mujeres premenopáusicas, así como en las mujeres menopáusicas<sup>257</sup>.

Otro estudio realizado en el Hospital Nacional de Rehabilitación de Dublín sobre la densidad mineral ósea en 255 personas adultas con discapacidad (178 varones y 77 mujeres), con por lo menos 3 meses de duración de la patología neurológica debido a lesión cerebral adquirida, lesión de medula espinal, otras enfermedades neurológicas o amputación de miembros inferiores, concluye que la OP y la osteopenia son muy comunes en los adultos con discapacidad que participan en la rehabilitación, en comparación con la población de adultos jóvenes en general. Se concluye que el tiempo de duración de la discapacidad y el estado de la movilidad son predictores independientes de la DMO en cadera<sup>259</sup>.

La importancia e impacto de la OP viene dada por las consecuencias clínicas, principalmente por las fracturas vertebrales y de cadera que pueden ocasionar pérdida funcional y de la autonomía en las personas que las padecen y condicionan un envejecimiento precoz. También tener importantes repercusiones en las familias de estas personas. Respecto las fracturas de cadera, en Estados Unidos se producen cerca de 300.000 fracturas cada año. La probabilidad de que un individuo de raza blanca de 50 años de edad sufra una fractura de cadera durante su vida es de 14% para las mujeres y 5% para los varones<sup>155</sup>. El riesgo de fractura de cadera de una mujer blanca de 50 años de edad en Estados Unidos de América de Norte es del 17,5% y es similar en los demás países occidentales<sup>260,261</sup>. En España se producen en torno de 30.000 fracturas de cadera cada año<sup>148</sup>. Trazando una relación paralela con el estado funcional antes de la fractura, el 30% de los pacientes se presentan funcionalmente dependientes post o tras la fractura. El 25% aproximadamente de las personas que sufren una fractura de cadera recuperan su movilidad anterior, mientras que más de la mitad necesita ayuda para caminar y llevar a cabo otras actividades de la vida diaria. Los demás o el resto es incapaz de mantener sus actividades cotidianas y por tanto los hace dependientes del sistema social y sanitario (Ley de Dependencia y Autonomía personal)<sup>149</sup>.

La trascendencia sanitaria viene dada porque las fracturas de cadera en su mayoría requieren ingreso hospitalario e intervención quirúrgica, y está asociada con una elevada incidencia de trombosis venosa profunda y embolia pulmonar (20 a 50%), y una tasa de mortalidad entre 5 y 20% durante los primeros tres meses tras la cirugía<sup>155</sup>. En consecuencia, las fracturas de cadera y vertebrales presentan limitaciones para ejecutar normalmente sus actividades profesionales, sociales y de ocio y tiempo libre, además presentan una alteración emocional importante.

Este estudio que presentamos en formato de memoria de tesis doctoral, como se decía en la introducción, forma parte de un proyecto sobre envejecimiento biológico prematuro de las personas con discapacidad intelectual (PADI) y, aquí se han presentado los relativos a la baja masa ósea como indicador de envejecimiento óseo. Muy probablemente constituya el primer estudio analítico de Casos y Controles sobre PADI, por lo que somos conscientes de su originalidad y trascendencia para el conocimiento más exhaustivo y global de la OP en todos los grupos poblacionales.

Según los resultados observados en este trabajo, la prevalencia media de OP, de las tres localizaciones estudiadas cadera, columna y cuello de fémur, es de 19,7% (IC 95%: 19,7±6), 22 Casos. Es decir, las PADI analizadas y estudiadas tienen una prevalencia del 20% de OP de manera global y general. Este resultado se puede afirmar con un nivel de confianza del 95% y con un error del 5%. La prevalencia de columna ha sido del 25,7% (IC 95%: 25,7±8). En relación con la OP de Cadera se ha obtenido una prevalencia del 15% (IC 95%: 15±6) y la prevalencia de OP de Cuello de Fémur es del 17,7% (IC 95%: 17,7±7). Además, se han obtenido diferencias significativas en comparación con los Controles en las tres localizaciones estudiadas. Lo que indica que estas diferencias y esta mayor prevalencia no se debe al ázar.

Cuando se agrupan los resultados obtenidos por DMO en OP y Osteopenia, indicadores de riesgo de fracturas, se obtienen diferencias significativas en OP de Cadera ( $p= 0,000$ ) y el OP de Cuello de Fémur ( $p= 0,014$ ), no se obtienen en OP de Columna ( $p=0,103$ ). Probablemente, estos resultados se deban a la influencia de la edad, dado que estamos

refiriendonos a una muestra cuya edad media es de 48 años y, a que constituyen un grupo poblacional con escasa movilidad y mínima realización habitual de ocio activo y deporte.

En relación con las diferencias entre género, la OP entre Casos y Controles varones se obtienen diferencias significativas en la OP de Cadera ( $p= 0,000$ ) y Cuello de Fémur ( $p=0,001$ ) y en las mujeres sólo en la OP de Cadera ( $p= 0,000$ ). Dado que la OP se asocia fundamentalmente a mujeres menopáusicas mayores de 50 años y, especialmente, a mayores de 70 años, estas observaciones se pueden deber a que tanto los casos como los controles son de una edad media baja y este marcador de riesgo no incide como debiera en ambos grupos.

Los factores de riesgo individual de OP más estudiados y enumerados en los estudios e investigaciones son la edad avanzada, el IMC bajo y los antecedentes personales y familiares de fracturas por traumatismo mínimo. En nuestra investigación, en menores de 50 años la OP de Cadera presenta diferencias significativas entre los casos y los controles ( $p= 0,000$ ). En los que tienen 50 o más años se observan diferencias significativas entre las PADI y los controles en la OP de Cadera ( $p= 0,000$ ) y en la OP de Cuello de Fémur ( $p= 0,001$ ). Es decir, edad se muestra como marcador de una mayor riesgo o probabilidad de desarrollar OP de Cadera y Cuello de Fémur y, por encima de los 50 años, se asocia a una mayor probabilidad de padecer OP de Cuello de Fémur. Estas diferencias pueden explicarse en función de la movilidad de la cadera y los miembros inferiores, si ya de por sí las personas con discapacidad intelectual tienden a la inmovilidad, a medida que avanza la edad ésta es mayor y el fémur se moviliza cada vez menos.

En relación con el factor de riesgo más importante de nuestra muestra de PADI, que confirma lo observado en otros estudios transversales de esta misma población, es decir, con el sobrepeso y la obesidad medido a través del IMC, índice más utilizado para valorarlo a nivel poblacional, los resultados observados nos indican que el Sobrepeso/Obesidad se asocian a una mayor probabilidad de tener OP en las PADI y esta mayor prevalencia tiene diferencias significativas ( $p= 0,021$ ), OR de 1,9 y un IC al 95% entre 1,1 y 3,2. Pero hay que significar que estas diferencias entre PADI y población general, sólo se mantienen con

significación estadística en el género femenino ( $p= 0,000$ ), OR de 6,7 y un IC al 95% entre 2,5 y 17.

Por otra parte, cuando se valoran en las diversas localizaciones de OP, las diferencias observadas, sólo mantienen significación estadística en la OP de Cadera ( $p= 0,000$ ), OR de 30 y un IC al 95% entre 7 y 13 y de Cuello de Fémur ( $p= 0,005$ ), OR de 2,6 y un IC al 95% entre 1,3 y 5,2. Estos resultados pueden deberse, por un lado a la escasa movilidad general de las PADI, muy pocos trabaja y menos realizan deporte y/o ejercicio físico y a la presencia en algunas PADI deformaciones y/o problemas del desarrollo observados como cifoescoliosis derivados de problemas genéticos y que conllevan espondilosis (artrosis de las vertebras) que pueden dar lugar a un aumento de la masa ósea en la columna. Estas alteraciones de la columna pueden explicar la elevada masa ósea relativa de la columna con respecto a otras localizaciones de OP como cadera y cuello de fémur. Dichas alteraciones han sido reflejadas por los PADI y sus familiares en el protocolo epidemiológico y clínico utilizado como instrumento de medida de la comorbilidad donde refieren unas 45 PADI que tienen problemas osteoarticulares.

El análisis multivariante, deja patente y claro algunas de las observaciones más relevantes que se han realizado y viene a indicar las variables epidemiológicas más asociadas a la OP de las personas con discapacidad intelectual de nuestro estudio. Sus resultados indican que la edad es el principal marcador de riesgo de OP ( $p= 0,041$ ) e IC al 95% entre 1 y 4,8 y el IMC es el principal indicador de riesgo de las PADI en relación con la OP ( $p= 0,007$ ) e IC al 95% entre 1,3 y 6,4. Además, estos dos indicadores de riesgo se asocian fundamentalmente y de manera significativa a OP de Cadera ( $p= 0,000$ ) e IC al 95% entre 0,2 y 0,3 y de Cuellos de Fémur ( $p= 0,029$ ) e IC al 95% entre 1,1 y 6,4.

Estos resultados, junto con un estudio preliminar realizado y presentado en los resultados, realizado entre 18 PADI como casos y 18 familiares en primer grado como Controles, en los que no encontramos diferencias significativas entre ellos, nos hace afirmar que probablemente el factor genético no es determinante en relación con la masa ósea.

En relación con el riesgo de un descenso de la masa y la fragilidad ósea que conllevan una probabilidad elevada de fractura son el IMC bajo ( $< 20\text{Kg}/\text{m}^2$ ), la pérdida de peso ( $>10\%$ ), la inactividad física, la toma de glucocorticoides (GC) por vía oral, la medicación anticonvulsivante y la fractura ósea previa, entre otros<sup>156</sup>. Otro estudio confirma que administración de medicamentos que se sabe que son nocivos para la Salud del esqueleto, como los glucocorticoides y los anticonvulsivos, se deben evitar o reducir al mínimo la dosis y duración<sup>262</sup>.

En nuestra muestra, toman anticonvulsivos un total de 23 PADI, 1 fenitoina, 8 fenobarbital y 14 carbamazepina. Es conocido que los pacientes que están tomando fenitoina o carbamazepina, van a tener una disminución de la absorción de calcio a nivel intestinal, por lo tanto si lo ha tomado de forma crónica, está en riesgo de desarrollar osteoporosis. Se sabe también que estas sustancias degradan la vitamina D del cuerpo y evitan la síntesis de colágenos del hueso. Se ha observado que no existen diferencias significativas entre los que toman anticonvulsivos y los que no los hacen. En la OP de cadera ( $p=0,090$ ) y cuello de fémur ( $p=0,068$ ), probablemente lo serían aumentado el tamaño muestral, es decir, el número de observaciones.

Kanis y colaboradores, recientemente presentaron el modelo FRAX™ obtenidos de 9 grandes cohortes, que combina diferentes FR clínicos, como el IMC, el antecedente previo de fractura (personal o de alguno de los progenitores), la ingesta de alcohol ( $> 3\text{U}/\text{día}$ ), el hábito tabáquico, el uso de glucocorticoides y la artritis reumatoide, juntos con los valores de densidad ósea. Todos los FR incluidos habían demostrado su impacto sobre el riesgo de fracturas óseas en un estudio de revisión sistemática y metaanálisis<sup>156</sup>.

En nuestra muestra, un total de 29 PADI (prevalencia del 25,7%), que están clasificados por DMO en niveles de OP de columna, no observándose diferencias significativas en relación con la edad, ni en menores de 50 años ( $p= 0,593$ ) ni en PADI de 50 y más años ( $p= 0,073$ ). Siendo la fractura de columna o vertebral, la fractura por fragilidad más sugestiva de OP y la más frecuente. Hasta hace poco, la información disponible sobre su incidencia y

prevalencia era más bien escasa, dado que en la mayoría de los pacientes son asintomáticos, por lo que no suelen ser motivo de consulta<sup>263</sup>. Estos resultados aportan más luz desde el punto de vista del pronóstico y del envejecimiento saludable de las PADI.

En el estudio de Rotterdam, que valoró mujeres con más de 50 años con seguimiento durante un período de tiempo, se observó que la incidencia de fracturas vertebrales fue de 14,7/1000 personas-año y participaron 2.022 mujeres seguidas por seis años<sup>264</sup>. Otro ejemplo de este tipo de estudios es el *European Prospective Osteoporosis Study* (EPOS), en que 3.614 mujeres oriundas de varias regiones de Europa fueron seguidas aproximadamente por cuatro años y la incidencia general de fracturas vertebrales observadas fue de 10,7/1000 personas-año en el sur del continente europeo<sup>265</sup>.

Según el informe de la Unión Europea, la prevalencia de fracturas vertebrales en mujeres y hombres en todos los países miembros, en el año 1995, fue de 22 millones de fracturas. En cuanto la prevalencia de estas mismas fracturas en España fue de 1,37 millones entre las mujeres y de 972.000 entre los varones en el mismo año<sup>147</sup>. Además, estudio con hombres y mujeres mayores de 50 años del padrón municipal de Oviedo, observó que la prevalencia de fractura de vértebra osciló según el criterio radiológico empleado entre un 17,4% y un 24,6%. Se observó un incremento en la proporción de sujetos fracturados con la edad, que fue superior en las mujeres que en los varones. Por cada 10 años de edad, se duplicaba el riesgo de presentar una fractura<sup>263, 266,267</sup>.

En Estados Unidos se producen cerca de 700 000 fracturas vertebrales por aplastamiento cada año. Las fracturas vertebrales pueden producirse sin que haya traumatismo o por un traumatismo mínimo, por ejemplo; levantar alguno objeto, agacharse o darse la vuelta. La sintomatología asociada más frecuente es el dolor lumbar y/o dorsal, pérdida de estatura y deformidad de la columna que puede tener gran impacto en el desenvolvimiento de las actividades ordinarias, influenciando en el Bienestar y en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)<sup>151,268</sup>. Aunque las fracturas vertebrales múltiples producen pérdida de talla, casi siempre varios centímetros; cifosis, dolor y molestias secundarios a la alteración

biomecánica de la espalda. Las fracturas torácicas se relacionan a veces también con enfermedad pulmonar restrictiva, en cuanto que las fracturas lumbares se relacionan con síntomas abdominales que incluyen distensión, saciedad temprana y estreñimiento. Raras veces las fracturas vertebrales requieren hospitalización, pero se relacionan con morbilidad a largo plazo y un ligero aumento en la mortalidad, sobre todo vinculada con enfermedad pulmonar<sup>155</sup>.

En la actualidad, existen pocos estudios epidemiológicos que traten de conocer los problemas de salud crónicos<sup>31,32</sup> y los factores de riesgo, condicionantes y/o determinantes del proceso de envejecimiento prematuro de las personas con discapacidad intelectual, especial y fundamentalmente con los factores de riesgo asociados y relacionados con la OP en dicho grupo poblacional<sup>13,16,269</sup>. Sin embargo, es de suma importancia que la población de personas con discapacidad en general e intelectual, en particular, dada su incapacidad de defenderse a sí mismos, sean informadas sobre la necesidad de reducir los factores de riesgo asociados a OP. También, es necesario seguir aportando evidencias científicas para que los profesionales tomen decisiones adecuadas en relación con la prevención de la OP y la Promoción de la Salud para evitar la fragilidad ósea y la probabilidad de sufrir una fractura vertebral o de cadera.

En relación con la fragilidad ósea y con el objetivo preventivo y de Promoción de la Salud, conviene seguir insistiendo en el riesgo de las dietas pobres en calcio, dado que se asocian a un menor pico de masa ósea. En cuanto las dietas ricas en proteínas, y tal vez en fosfatos, está implicada en una disminución de DMO<sup>270</sup>. En las mujeres postmenopáusicas hay una correlación positiva limitada de ingesta de calcio, con incrementos de la DMO <1% en 2 años<sup>271</sup>. Cuanto la vitamina D, sin embargo grandes segmentos de la población no logran obtenerla suficiente para conservar lo que se considera en la actualidad una provisión suficiente<sup>155</sup>. Resaltamos que una nutrición buena desde la infancia hasta la adolescencia, con especial atención a la ingesta adecuada diaria de calcio y vitamina D, es un componente clave en la consecución de la masa ósea máxima alcanzada, tal como se destaca por un retroreflectantes de estudios<sup>272,273,274,275,276,277,278</sup>. Una vez que a lo largo de la edad adulta, la eficiencia de absorción de calcio de la dieta disminuye gradualmente. La osteoporosis senil es una enfermedad pediátrica<sup>279</sup>.

La práctica del ejercicio físico efectuado en la primeras etapas de la Vida, infancia y juventud, aumenta la probabilidad de que logren la masa ósea máxima genéticamente determinada. Está demostrada la relación entre pérdida de DMO y el sedentarismo, se ha visto que la ausencia o disminución de carga por parálisis, inmovilización o limitación de la actividad, se asocia a descenso en la masa ósea. Los metaanálisis de estudios efectuados con mujeres posmenopáusicas indican que el ejercicio físico con carga de peso previene la pérdida de hueso, aunque no parece producir un aumento importante de la masa ósea. Resaltan que si se deja de practicar ejercicio este efecto beneficioso se disipa<sup>155</sup>. El ejercicio con carga se asocia con la mejoría pequeña pero significativa en la DMO en mujeres premenopáusicas y postmenopáusicas y en hombres. También puede mejorar el tono muscular y reducir el riesgo de caídas. Se recomienda un mínimo de 30 minutos de actividad física (como caminar a paso ligero) en la mayoría, si no todos, los días de la semana<sup>280,281,282</sup>. Caminar 4 horas a la semana, o el ejercicio físico equivalente, ha demostrado disminuir un 41% el riesgo de fractura de cadera<sup>283</sup>.

Por otra parte, varios estudios comprueban que el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol no es aconsejable<sup>284,285,286</sup> para la Salud del hueso. Las mujeres fumadoras presentan una serie de circunstancias que favorecen la OP. Se observan una menopausia natural más temprana, tienen un catabolismo más rápido de los estrógenos y parece que algunos compuestos del tabaco pueden inhibir, de manera directa, a los osteoblastos<sup>287</sup>. En mujeres fumadoras de más de 20 cigarrillos al día, se observa una menor masa ósea<sup>288</sup>. Fumar cigarrillo está asociado con la DMO reducida<sup>289</sup> y un mayor riesgo de fractura<sup>290</sup> y todo esfuerzo debe hacerse para impedir el inicio o la continuación del consumo de tabaco.

El exceso de alcohol también es perjudicial para la Salud de todo el esqueleto por muchas razones<sup>291</sup>, inclusive por la influencia en el metabolismo de la vitamina D, y del que se postula una acción tóxica directa sobre el hueso<sup>292</sup>. Aunque consumo moderado de alcohol se ha asociado con mayor masa ósea en algunos estudios<sup>293,294</sup>. La moderación en el consumo de alcohol es apropiada y los pacientes no deben ser aconsejados al consumo de alcohol para mejorar la salud del esqueleto. Además, aun sobre los hábitos tóxicos debemos

mencionar, por su frecuencia, la cafeína, con la que se ha descrito un aumento en la calciuria y se sospecha que presenta una acción directa sobre el hueso<sup>270,292</sup>.

Mientras tanto, según estudio de la Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral y dado que no hay estudios que valoren la eficacia de las medidas no farmacológicas, como el ejercicio físico, dieta rica en calcio, abandono del tabaco y moderación con el alcohol, pero en todas las guías de práctica clínica sobre osteoporosis por GC se aconsejan estas medidas, (extrapolando las recomendaciones que se dan en la osteoporosis posmenopáusicas). Resaltar que la posibilidad de realizar ejercicio físico puede estar restringida por la enfermedad de base y conviene promover instrucciones para evitar las caídas, traumatismos y los esfuerzos excesivos<sup>161</sup>. Estimamos que este sería una buena estrategia poblacional preventiva a abordar en el futuro en relación con las personas con discapacidad intelectual.

Además de los factores anteriormente descritos, las características específicas de OP exigen un rigor cuanto al cumplimiento terapéutico, también conocido como observancia, adherencia o adhesión. Una vez que en los pacientes que no tienen fracturas la enfermedad muchas veces es asintomática, lo que hace que con frecuencia el tratamiento sea infravalorado por la población diana, facilitando así la evolución de la enfermedad y el desarrollo de sus complicaciones. Cuando se suspende el tratamiento, se produce una pérdida de masa ósea semejante a la que se observaría en ausencia del mismo<sup>295</sup>. Todos los estudios, tanto longitudinales como retrospectivos, indican que el cumplimiento terapéutico en la osteoporosis es bajo, inferior al 50%<sup>296,297</sup>.

El envejecimiento de la población acompañado del aumento de la expectativa de vida en todo segmento poblacional incluso en las personas con discapacidad intelectual aumentan las enfermedades que se asocian a la edad, incrementando el número de casos de osteoporosis y, por supuesto, los costes sanitarios y sociales derivados. En Estados Unidos los cambios demográficos podrán causar la duplicación del número de fracturas en los próximos 50 años. En la Unión Europea, las previsiones siguen en la misma línea. La población potencialmente activa, entre 20 y 64 años, pasará de 227 millones de personas en

1995 a aproximadamente 234 millones en 2010 y descenderá a 172 millones en 2050. Sin embargo, la población de jubilados continuará aumentando, pasará de 58 millones de personas en 1995 a 108 millones en 2040, ocurriendo cambios más significativos precisamente en el grupo de 80 años o más, lo cual la incidencia de fracturas por osteoporosis es mayor<sup>154</sup>.

Tal envejecimiento poblacional hace suponer y esperar un aumento importante en la incidencia de fracturas de cadera en los países que forman la Unión Europea, aumentando de 414.100 fracturas en el año de 2000 para 972.000 fracturas en 2050. En España, de modo similar a los países miembros de la Unión Europea la incidencia de fractura de cadera pasará de 35.600 en el año 2000 a 93.800 en 2050<sup>154,298</sup>.

Con relación a las fracturas vertebrales, se espera que la prevalencia en la Unión Europea, pasará de 23,7 millones de fracturas en el año 2000 a 37,3 millones en 2050, en cuanto en España, pasará de 2,5 millones en el año 2000 a 4,1 millones en 2050<sup>154,298</sup>. Según el informe de la Unión Europea para España, se producirá un incremento de fracturas vertebrales y de cadera en la población activa<sup>154</sup>.

Según el informe de la Unión Europea para España, sobre el incremento de fracturas en la población activa, resalta por consiguiente la necesidad de redistribución de recursos, como ejemplo la necesidad de un rápido aumento de camas hospitalaria. Así como la necesidad también de cambios en las prioridades del sistema sociosanitario español, que serían dirigidos más específicamente al grupo poblacional con afecciones crónicas a ejemplo de la osteoporosis, que derivan y producen incapacidad<sup>154</sup>.

Según los resultados obtenidos, la prevalencia de osteoporosis en PADI es del 19,7%, es decir, 2 de cada 10 PADI tienen huesos frágiles y, por tanto riesgo de fracturas. Más alta que en la población general de referencia, tanto en hombres como en mujeres. En España, se considera que la osteoporosis afecta a un 35% de las mujeres mayores de 50 años y a un

52% de las mujeres mayores de 70 años<sup>156</sup>. Esta alta prevalencia es probablemente resultados de múltiples factores, genéticos y fenotípicos. En estudio de revisión de literatura donde fueran revisadas 149 estudios sobre los factores de riesgo para la osteoporosis en personas con discapacidad intelectual, se ha identificado que esta población tiene una mayor prevalencia de baja densidad mineral ósea (DMO), de osteoporosis y de osteopenia. Los principales factores que contribuyen a una baja DMO son la edad, el uso de antiepilépticos, la inmovilidad y el diagnóstico del síndrome de Down<sup>299</sup>.

En investigación sobre prevalencia de osteoporosis en 298 personas con discapacidad intelectual y/o discapacidad de desarrollo. Predictores significativos se observaron en las tasas de osteoporosis atribuible a la edad del sujeto, la raza y el nivel de deambulación. No se encontraron diferencias de género caracterizada por la tasa de la osteoporosis en esta muestra de personas con discapacidad intelectual y/o de desarrollo, también no se observó diferencias para distintos niveles de retraso mental<sup>300</sup>.

Conviene resaltar que hasta el momento actual, la mayoría de los ensayos clínicos sobre OP fundamentalmente investigan medidas evaluadas por técnicas de imagen. Estas medidas pueden no reflejar adecuadamente el grado de afectación de los pacientes o sujetos en sus actividades cotidianas de funcionamiento y pueden resultar inapropiadas para medir o mensurar la discapacidad, una vez que su relación con la sintomatología y la funcionalidad es baja<sup>301,302,303</sup>. Algunos trabajos destacan que para estos pacientes resulta estresante el miedo a caerse y presentar una fractura ósea, la incapacidad para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), es decir, la imposibilidad de poder vestirse, asearse sin ayuda y con la incertidumbre del futuro próximo e incierto<sup>301</sup>. En fin para este grupo de personas con diagnóstico de osteoporosis y específicamente para las PADI, sería de suma importancia la investigación sobre Calidad de Vida con osteoporosis y su evaluación a través de instrumentos específicos da Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS).

Debido al progresivo envejecimiento de la población general y de las personas con discapacidad intelectual específicamente, el número de personas con OP sin y con fracturas, aumentará notablemente con importantes y urgentes repercusiones sobre el grado de dependencia de las personas afectadas, incremento en la demanda de recursos sanitarios de prevención y tratamiento y, repercutirá sobre la Calidad de Vida Relacionada con la Salud de los sujetos involucrados. Esperemos que los resultados de este trabajo contruyan a mejorar la situación general de las PADI y la introducción de las medidas preventivas se haga efectivo el Derecho a la Salud (art 9, 43 y 49 de la Constitución Española) de las personas con discapacidad y seamos cambiar, entre todos, la tendencia ascendente de la prevalencia de la OP y la incidencia de fracturas.

#### **4.5.- SERVICIOS SANITARIOS**

La accesibilidad y utilización de los servicios sanitarios por parte de todos los grupos sociales y de las PADI especialmente es objeto de estudio y debates en relación con la demanda y utilización de los mismos. El Sistema Nacional de Salud español garantiza la cobertura universal (Ley 14/ General de Sanidad de 25 de abril de 1986) y el derecho constitucional a la protección de la Salud (Art 43 de la Constitución Española de 1978).

En cuanto a la frecuencia de hospitalizaciones de nuestra muestra, el 54% (63) estuvo por lo menos una vez ingresado durante su vida, frente a un 46% (54) que no tenía historia de hospitalización. Los motivos de las hospitalizaciones fueron: procesos agudos articulares como artritis, fracturas por accidentes laborales y/o domésticos, heridas, quemaduras, cirugías de distintos motivos. En resumen, las mismas causas que llevan a las personas de la probación general o de referencia a ser hospitalizadas.

Mientras tanto el 8,7% de la población general española estuvo hospitalizada en el último año<sup>27,30,304</sup>. Lo que indica que las PADI hacen menos ingresos hospitalarios y por tanto

utiliza menos este servicio sanitario, quizás cuando estrictamente necesario, evitando una demanda innecesaria y posible colapso en este servicio. Así, se contribuye a la efectividad y eficiencia del sistema, se cumplen mejor los objetivos del mismo y se disminuyen los costes y se mejora la calidad y la seguridad de los pacientes.

Analizando los datos relacionados al tratamiento rehabilitador, se observa que solamente 17 (15%) de las PADI lo realizan. Desafortunadamente la gran mayoría 100 (85%) no se encuentran incluidas dentro del sistema sanitario de prevención terciaria. Este cuadro o situación no lo es nuevo o de todo desconocido, una vez que el acceso a los servicios sanitarios ha sido estudiado y las observaciones han puesto de manifiesto las limitaciones en relación al mismo por parte de las PADI. Las causas son múltiples entre las que cabe destacar las siguientes: Falta de financiación, cobertura, falta de formación específica de los profesionales o deficiente actitud y/o habilidades de comunicación, falta de experiencia en el tratamiento de estas personas, etc<sup>305</sup>.

Las dos primeras causas, relacionadas directamente con la inversión económica pueden encontrar respuestas en valor del PIB (Producto Interno Bruto) de 7,6% que el Estado invierte en el sistema sanitario español, lo cual resulta en un gasto por habitante igual a 25.047 euros anuales, posicionado a España en el décimo noveno lugar 19º en el mundo. Mientrastanto países del nuestro entorno, ejemplos de Alemania, Francia, Portugal y Reino Unido invierten 10,9; 9,7; 9,3 y 7,7 del PIB en sus respectivos sistema sanitario<sup>306</sup>.

En relación con la falta de formación y preparación en competencias de los profesionales de la Salud, a ejemplos de fisioterapeutas, médicos, odontólogos, terapeutas ocupacionales y otros, ciertamente varias investigaciones han estudiado las consecuencias negativas del cuidado desde la perspectiva de cuidadores profesionales como las enfermeras, y acuñado el término de *burnout* (estar quemado) para señalar la respuesta al estrés laboral crónico, integrada por actitudes y sentimientos negativos hacia las personas con las que se trabaja y hacia el propio rol profesional, así como por la vivencia de encontrarse emocionalmente agotado, o que conlleva repercusiones a nivel personal, familiar y social<sup>307,308,309,310,311,312,313,314,315,316</sup>.

Sin embargo, no es fácil trabajar con la cronicidad, la discapacidad y la dependencia. La población española envejece de forma progresiva; pero lo que realmente es inquietante es el nivel de calidad de vida de estas personas, ya que en la actualidad, los mayores viven por término 10 años de dependencia parcial y 1 de dependencia total<sup>317</sup>. El carácter crónico, permanente o progresivo de la mayor parte de los déficits asociados a la discapacidad ha generado el desánimo y la frustración de muchos fisioterapeutas dedicados a este campo profesional, y se ha producido una importante migración hacia otros campos con mayor éxito en el abordaje de los déficits<sup>318</sup>.

Con relación al tipo de tratamiento en la intervención terciaria, se observa en los resultados que las PADI están sometidos en mayor frecuencia a la terapia ocupacional 112 (95%) y fisioterapia 71(60,7). Con el incremento del envejecimiento poblacional y el surgimiento en mayor escala de las enfermedades crónico degenerativas, se requirió la necesidad de incorporación de nuevos profesionales sanitarios a los distintos niveles asistenciales como fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, odontólogos y psicólogos clínicos.

La fisioterapia como la terapia ocupacional es un pilar fundamental del tratamiento y la prevención de las enfermedades crónicas más importantes. El fisioterapeuta, a través del ejercicio físico dirigido sobre las poblaciones de riesgo y su estilo de vida inadecuado, puede incidir directamente en la reducción de las enfermedades crónicas, retardando el agravio de una discapacidad y probable dependencia. Los fisioterapeutas trabajan con diferentes profesionales sanitarios en los distintos servicios y centros, en los centros de salud, en las unidades de hospitalización, en los servicios de rehabilitación, etc. Además también participan en los servicios de salud comunitaria integrándose en la estructura propia de los centros educativos, sociales, cívicos, etc. Como un pilar indispensable para su gestión, planificación e intervención<sup>319</sup>.

En consecuencia, debido a la ausencia de datos más específicos y adecuado, dado que no era el propósito de este estudio, como: frecuencia de hospitalizaciones en los últimos 12 meses, 5 y 10 años, así como sus causas, la utilización o no del servicio de urgencias y la

demanda por consulta médica y otros servicios especializados impide que lleguemos en esta investigación a tener información adecuada sobre este tema y, sobre la influencia de la utilización de los servicios sanitarios en relación con el envejecimiento saludable de las PADI.

#### 4.6.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO

-. La principal limitación de este estudio en relación con los factores de riesgo, estilos de vida, consumo de fármacos y comorbilidad está relacionada con el *proceso para obtener información*, o sea, con el instrumento de medida, con el cuestionario o protocolo clínico-epidemiológico como herramienta para indagar y conseguir las respuestas en las PADI, es decir, está asociada a las características cognitivas e intelectuales de las personas con discapacidad intelectual. Las PADI conocen lo que les pasa, pero hay que ser conscientes de las dificultades que tienen para comprender lo que les pasa, para recordar lo que les ha pasado, para describir y/o expresar sus problemas, síntomas, emociones y la importancia de ambos. Siendo conscientes de esta limitación y/o déficits de las PADI fue suplido con la presencia en las entrevistas de los padres, familiares y/o tutores. En relación con las pruebas biológicas (PCR para estudios genéticos, DMO y otras) no existe tal limitación.

Por otra parte, para evitar estas limitaciones y/o sesgos de observación e información, la entrevista/encuesta se realizó en sus centros para posibilitar un ambiente acogedor, de tranquilidad y confianza para que las PADI se expresasen de forma adecuada y con normalidad. Para ésto fue de suma importancia contar con la ayuda del personal de ASPRODES-FEAPS Salamanca, educadores, padres, tutores y familiares de las PADI. Por la actitud de éstos, generalmente *sobreprotectora* de los padres y familiares, el déficit cognitivo de las PADI ha sido de alguna forma reemplazado por los conocimientos de su historia vital que sobre las PADI tienen sus familiares, tutores legales y los profesionales que se ocupan de ellos habitualmente.

Una limitación complementaria a la anterior podría encontrarse en la *selección de los cuatro centros* de ASPRODES-FEAPS elegidos para este estudio, pero la experiencia del Departamento de Medicina Preventiva y específicamente del grupo de investigación sobre el Envejecimiento en Personas con Discapacidad Intelectual decidieron no optar por el ázar, una vez que se obtiene el acceso y soporte necesarios en cuanto al sujeto, documentos, funcionarios y otros indispensables para este tipo de investigación.

- La *falta de homogeneidad de los Casos*, aunque se considera que la muestra tiene representatividad en relación con los distintos grados y/o niveles de discapacidad de las personas con discapacidad intelectual no institucionalizados, a pesar de que 117 personas adultas con discapacidad intelectual encuestadas, ya que no hicimos la estratificación de los diversos diagnósticos de DI por las variables estudiadas. Esto hace que los resultados de este trabajo deban ser utilizados de forma global dado el objetivo general de esta investigación sobre *envejecimiento biológico y factores determinantes en discapacidad intelectual*.

- La *selección de los controles* que se ha realizado desde un registro hospitalario y no de la Comunidad de donde deben provenir; pero se ha tratado de limitar ésta con enmascamiento del profesional que realizó la selección que, además, realizó con criterios explícitos.

Por otra parte, lo que sí ha proporcionado este estudio ha sido la disminución de las limitaciones del doctorando dado que han supuesto una mayor capacitación con el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas en relación con PADI, aspecto profesional que el escribe no tenía y desconocía. Además, ha posibilitado el desarrollo de habilidades básicas en el proceso de iniciación a la investigación que es una de los objetivos esenciales de un doctorado.

Por último, el objetivo fundamental de una memoria de tesis encuadrada en el período de investigación del doctorado, es ofrecer, bajo la tutela y dirección de un profesor universitario, la oportunidad de iniciarse y desarrollarse en la investigación trabajo que ha desarrollado por un doctorado y, éste se ha cumplido, dada la finalización de esta memoria de tesis doctoral.



## **5.- CONCLUSIONES**



**Primera.-**

El envejecimiento se asocia a una baja masa y fragilidad óseas. Puesto que existen otros signos biológicos de envejecimiento en las PADI, se puede considerar que este descenso observado de la masa ósea es un signo biológico más del envejecimiento global prematuro en comparación con la población general de referencia.

**Segunda.-**

La prevalencia media de OP en las PADI es de 20% (IC 95%: 19,7±6). Esta prevalencia, con diferencias significativas, es más alta que observada en los Controles en su grupo etáreo y según género. La prevalencia de columna de OP es del 25,7% (IC 95%: 25,7±8), de cadera del 15% (IC 95%: 15±6) y de Cuello de Fémur es del 17,7% (IC 95%: 17,7±7). Además, se han obtenido diferencias significativas en comparación con los Controles en las tres localizaciones estudiadas..

**Tercera.-**

La pérdida de masa ósea es diferente según el género. En los varones existe disminución en las tres localizaciones estudiadas frente los controles, mientras que en las mujeres sólo se observa en la Cadera Total .

**Cuarta.-**

Las variables epidemiológicas asociadas a la OP de las PADI son: la edad como principal marcador de riesgo y el IMC como principal factor de riesgo.

**Quinta.-**

En relación con el *estilos de vida relacionados con la Salud y los hábitos tóxicos*, el consumo de tabaco y alcohol son escasos con gran diferencia con la población general. Este resultado se debe muy probablemente a la *sobreprotección familiar*. Aspecto positivo que debe ser manifestado, dado que esa actitud familiar tiene otros efectos negativos.

El sobrepeso y la obesidad constituye el principal factor de riesgo para baja masa ósea en las PADI, factor que puede ser un factor facilitador del envejecimiento prematuro óseo.

.

### **Recomendación.-**

Como consecuencia de los resultados observados y de las evidencias extraídas en esta investigación, se recomienda y aconseja a las PADI, profesionales, tutores y/o familiares **promocionar y mejorar** los hábitos relacionados con una dieta, proporcionando un adecuado aporte de calcio y vitamina D y fomentar el ejercicio físico habitual y diario en las PADI.

También es necesario que las Administraciones Educativas y Sanitarias Locales, Autonómicas y Estatales tomen medidas para promocionar el Ocio Activo y el Deporte adaptado en relación con las PADI para hacer efectivo la Promoción de un Envejecimiento Saludable y el Derecho a la Salud.

**Primeira.-**

O envelhecimento se associa a uma menor massa e fragilidade ósseas. Uma vez que existem outros sinais biológicos de envelhecimento entre as PADI, se pode considerar que esta diminuição observada da massa óssea é um sinal biológico mais do envelhecimento global prematuro em comparação com a população geral de referência.

**Segunda.-**

A prevalência média de Osteoporose entre as PADI é de 20% (IC 95%: 19,7±6). Esta prevalência, com diferenças significativas, é mais alta que a observada entre os Controles em seu grupo etáreo e segundo o gênero. A prevalência de Osteoporose de coluna é de 25,7% (IC 95%: 25,7±8), quadril é de 15% (IC 95%: 15±6) e de Cabeça de Fémur é de 17,7% (IC 95%: 17,7±7). Ademais, se obteve diferenças significativas em comparação com os Controles nas tres localizações estudadas.

**Terceira.-**

A perda de massa óssea é diferente segundo o gênero. Entre os homens existe diminuição nas tres localizações estudadas em relação aos controles, enquanto que nas mulheres, só se observa no Quadril Total .

**Quarta.-**

As variáveis epidemiológicas associadas a Osteoporose das PADI são: a idade como principal marcador de risco, e o IMC como principal fator de risco.

**Quinta.-**

Em relação aos *estilos de vida relacionados com a Saúde e os hábitos tóxicos*, o consumo de cigarro e álcool são escassos, apresentando grande diferença com os da população em geral. Este resultado se deve muito provavelmente a *super proteção familiar*. Aspecto positivo que deve ser manifestado, dado que esta atitude familiar tem outros efeitos negativos.

O sobrepêso e a obesidade constitui o principal fator de risco para uma menor massa óssea entre as PADI, fator que pode ser um facilitador do envelhecimento prematuro ósseo.

.

### **Recomendação.-**

Como consequência dos resultados observados e das evidências extraídas desta investigação, se recomenda e aconselha as PADI, profissionais, tutores e/ou familiares **promover e melhorar** os hábitos relacionados com uma dieta, proporcionando um adequado aporte de cálcio e vitamina D, e fomentar o exercício físico habitual e diário entre as PADI.

Também faz-se necessário que os Gestores das áreas de Educação e Saúde, a nível Local, Estadual e Estatal, tomem medidas para promover o Ócio Ativo e o Esporte adaptado com relação as PADI, para se tornar efetivo a Promoção de um Envelhecimento Saudável e o Direito a Saúde.

## 6.- BIBLIOGRAFÍA



**BIBLIOGRAFIA.-**

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe de la segunda Asamblea Mundial sobre Envejecimiento. Geneva: OMS; 2002. Disponible en: [www.imsersomayores.csi.es/documentos/onu-informe-01.pdf](http://www.imsersomayores.csi.es/documentos/onu-informe-01.pdf).
2. Calvo L, Gómez JR, Gómez I. Conjunto mínimo básico de datos sociosanitarios. Rev Admón Sanitaria 1999; 11:95-107.
3. Martín C. Coordinación de servicios sociales y sanitarios. Un modelo de atención posible. Rev Esp Geriatr Gerontol 1995; 30:123-129.
4. Vaqué J, Vilardell M, Taberner J L, Tresserras R, Salleras L. Reducción de la morbilidad y vejez saludable. Med Clin 2001; 116:3-8.
5. Abellan A. Longevidad y estado de Salud. En: Las personas mayores en España. Madrid: IMSERSO; 2002.
6. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Libro blanco sobre atención a personas en situación de dependencia en España. Madrid: 2005. Disponible en: [www.mtas.es](http://www.mtas.es).
7. World Health Organization (WHO). Ottawa charter for health promotion. Who Health Promotion 1987; 1:405-462.
8. Rouquayrol M, Almeida Filho N. Epidemiologia & Saúde. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003.
9. Vega A. La promoción de la salud ante la discapacidad. Barcelona: Editorial Davinci; 2007.
10. Mirón Canelo JA, Sáenz MC, González R. Una visión práctica de información sanitaria en España. Rev Clin Esp 1996; 96:174-178.
11. Organización Mundial de la Salud (OMS). Envejecimiento. Geneva: OMS; 2008. Disponible en: <http://www.who.int/topics/ageing/es/>.
12. Boletín Oficial del Estado. Gobierno de España. Ley Orgánica 39/2006 de 14 de diciembre de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en situación de Dependencia, nº 299. Madrid: 2006.
13. Mirón Canelo JA, Alonso Sardón M, Sáenz MC. Health Related Quality of Life (HRQL) in people with intellectual disability/ Calidad de vida relacionada con la salud en personas adultas con discapacidad intelectual. Pan Am Journal Public Health 2008; 24:336-344.
14. Verdugo MA. Familias de Personas con Discapacidad Intelectual en Proceso de Envejecimiento: Necesidades y calidad de Vida. En: Verdugo MA, Sánchez T, Jordán de Urrés FB, Crespo M, editores. Mejorando resultados personales para una vida de calidad. Salamanca: Amarú; 2009. p. 469-486.

15. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre discapacidad, Deficiencias y Estado de salud, 1999. Madrid: 2003. Disponible en: [http:// www.ine.es](http://www.ine.es) <<http://www.ine.es>>.
16. Sepúlveda D, Allison DB, Gomez JE, Kriebich K, Brown RA, Pierson RN, et al. Low spinal and pelvic bone mineral density among individuals with Down Síndrome. *American Journal Mental Retard* 1995; 100:109-104.
17. Heller T. Envejecimiento y Discapacidad Intelectual. En: Verdugo MA, Sánchez T, Jordán de Urríes FB, Crespo M, editores. *Mejorando resultados personales para una vida de calidad*. Salamanca: Amarú; 2009. p. 57-68.
18. Sociedad Americana de Geriátría. Envejecimiento saludable. 2009. Disponible en: <http://www.healthinaging.org/agingintheknow/>.
19. Lorenzo RG, Bueno LCP. Consideraciones generales introductorias. En: Lorenzo R, Bueno LCP, directores. *Tratado sobre discapacidad*. Pamplona: Editorial Aranzadi, SA; 2007. p. 59-79.
20. Fernández-Ballesteros R. Quality of life in old age. Problematic issues. *Applied Research Quality of life* 2011; 10:21-40.
21. Fernández-López J, Fernández-Fidalgo M, Cieza A. Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). *Rev Esp Salud Pública* 2010; 84:169-184.
22. Schalock R. La calidad de vida como agente del cambio: oportunidades y retos. En: Verdugo MA, Jordán de Urríes FB, editores. *Rompiendo inercias. Claves para avanzar*. Salamanca: Amarú; 2006. p. 15-39.
23. Verdugo MA, Schalock R, Gómez LE, Arias B. Construcción de escalas de calidad de vida multidimensionales centradas en el contexto: la escala GENCAT. *Siglo Cero* 2007; 38:57-72.
24. Verdugo MA. Calidad de Vida, I+D+ i y Políticas Sociales. En: Verdugo MA, Sánchez T, Jordán de Urríes FB, Crespo M, editores. *Mejorando resultados personales para una vida de calidad*. Salamanca: Amarú; 2009. p. 33-37.
25. Badia X, Carné X. La evaluación de la calidad de vida en el contexto del ensayo clínico. *Med Clin* 1998; 110:550-556.
26. Esteve M, Roca J. Calidad de vida relacionada con la salud: un nuevo parámetro a tener en cuenta. *Med Clin* 1997; 108:458-459.
27. Serrano A. Valoración del binomio salud-enfermedad en personas adultas con discapacidad intelectual. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca, España. 2005.
28. Alba C, Gorroñoigoitia C, Litago A, Luque S, Martín I. Prevención en el anciano. En: *Manual de Prevención en Atención Primaria*. Madrid: Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria; 2003. p. 909-965.

29. Jiménez MT, González P, Martín JM. La clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y la salud (CIF) 2001. *Rev Esp Salud Publica* 2002; 76: 271-279.
30. Mirón Canelo JA. Diagnóstico de salud comunitaria. Estudio descriptivo de la provincia de Salamanca. Salamanca: Ed. Diputación de Salamanca; 1992.
31. Mirón Canelo JA, Alonso Sardón M, Serrano A, De Godos N. Nivel Sociosanitario de las Personas Adultas con Discapacidad Intelectual. *MAPFRE Medicina* 2005; 16:122-129.
32. Van Schrojenstein L, de Valk H. Health problems in people with intellectual disability in general practice: a comparative study. *Family Practice* 2000; 17: 405-407.
33. Campbell M, Malone RP. Mental Retardation and Psychiatric Disorders. *Hospital Community Psychiatry*, 1991; 4:42.
34. Dennis R, Williams W, Giangreco M, Cloninger CH. Calidad de vida como contexto para la planificación y evaluación de servicios para personas con discapacidad. *Siglo Cero* 1994; 155: 5-18.
35. López JM, Paz JI, Macías JF. Biología del envejecimiento. En: Macías JF, Guillén F, Ribera JM, editores. *Geriatría desde el principio*. Salamanca: Editorial Glosa; 2008. p.15-38.
36. López JM. Hipótesis del envejecimiento. En: Álvarez J, Macías JF, editores. *Dependencia en Geriatría*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 2009. p. 21-28.
37. Álvarez JA. Correlaciones clínico-biológicas del envejecimiento: Desde el gen a la dependencia. En: Álvarez J, Macías JF, editores. *Dependencia en Geriatría*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 2009. p. 29-40.
38. Macías JF, Ribera JM, De la Fuente M, Barja Quiroga, Tresguerres JA, Ariznavarreta C, López JM. Biology of the aging process and its clinical consequences. En: Macías JF, Cameron JS, Oreopoulos DG, editores. *The aging kidney in health and disease*. New York: Springer; 2008. p.55-91.
39. Lustrì WR, Morelli JG. Aspectos biológicos del envejecimiento. En: Rebelatto JR, Morelli JG, editores. *Fisioterapia Geriátrica: práctica asistencial en el anciano*. Madrid: McGRAW-HILL-Interamericana de España; 2005.p. 23-51.
40. Oliveira AS. Fisioterapia aplicada a los ancianos con enfermedades reumáticas. En: Rebelatto JR, Morelli JG, editores. *Fisioterapia Geriátrica: práctica asistencial en el anciano*. Madrid: McGRAW-HILL- Interamericana de España; 2005. p.151-174.
41. Pires CM. Fisiología del ejercicio aplicada al anciano. En: Rebelatto JR, Morelli JG, editores. *Fisioterapia Geriátrica: práctica asistencial en el anciano*. Madrid: McGRAW-HILL-Interamericana de España; 2005. p. 77-100.
42. Padilla MJ. Patología osteoarticular. En: Durante P, Pedro P, editores. *Terapia ocupacional en geriatría: principios y práctica*. Barcelona: Masson, S. A; 2004. p. 89-97.

43. Yanguas J, Sancho MT, Leturia FJ. Aspectos psicológicos del envejecimiento. En: Durante P, Pedro P, editores. *Terapia ocupacional en geriatría: principios y práctica*. Barcelona: Masson, S. A; 2004. p. 63-74.
44. Bueno MB, Vega JL, Buz J. Psicología del envejecimiento. En: Macias JF, Guillén F, Ribera JM, editores. *Geriatría desde el principio*. Salamanca: Editorial Glosa; 2005. p. 55-68.
45. Vega JL, Bueno MB, Buz J. Sociología del envejecimiento. En: Macias JF, Guillén F, Ribera JM, editores. *Geriatría desde el principio*. Salamanca: Editorial Glosa; 2005. p. 39-54.
46. Palacios A. El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la convención internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad. Madrid: CERMI; 2008. p. 228-293.
47. Bueno LCP, García RL. Los difusos límites de la discapacidad en el futuro. Hacia un nuevo estatuto de la discapacidad. En: Lorenzo R, Bueno LCP, directores. *Tratado sobre discapacidad*. Pamplona: Editorial Aranzadi, SA; 2007. p. 1551-1566.
48. Alonso JVG. Perspectivas emergentes en materia de discapacidad. La vida independiente. El movimiento de vida independiente. En: Lorenzo R, Bueno LCP, directores. *Tratado sobre discapacidad*. Pamplona: Editorial Aranzadi, SA; 2007. p. 1519-1548.
49. Alonso JVG. Los retos futuros del movimiento de vida independiente: una síntesis. En: Alonso JVG, coordinador. *El movimiento de vida independiente: experiencias internacionales*. Madrid: Fundación Luis Vives; 2003. p. 283-304.
50. Werner D. *Nothing about us without us: developing innovative technologies for, by and with disabled persons*. Palo Alto: ISBN 0-9655585-3-3. Disponible en la biblioteca del CELPAT; 1998.
51. Charlton JI. *Nothing about us without us: disability oppression and empowerment*. Berkeley: University of California press; 1998.
52. Maraña JJ, Ratzka A. *Vida independiente. Buenas prácticas*. Madrid: IMSERSO; 1999.
53. Evans JD. El movimiento de vida independiente en el Reino Unido. En: Alonso JVG, coordinador. *El movimiento de vida independiente: experiencias internacionales*. Madrid: Fundación Luis Vives; 2003. p. 191-216.
54. Hasler F. Vida independiente. Visión filosófica. En: Alonso JVG, coordinador. *El movimiento de vida independiente: experiencias internacionales*. Madrid: Fundación Luis Vives; 2003. p. 55-60.
55. Martínez K. El movimiento de vida independiente en Estados Unidos. En: Alonso JVG, coordinador. *El movimiento de vida independiente: experiencias internacionales*. Madrid: Fundación Luis Vives; 2003. p.135-156.

56. Maraña JJ. Vida independiente: nuevos modelos organizativos. Vedra: Asociación iniciativas y estudios sociales; 2004.
57. Fierre A. Retos en Investigación y Tecnología Educativas en el Ámbito de las Discapacidades. En: Verdugo MA, Sánchez T, Jordán de Urríes FB, Crespo M, editores. Mejorando resultados personales para una vida de calidad. Salamanca: Amarú; 2009. p. 15-32.
58. Samaniego de G P. Aproximación a la realidad de las personas con discapacidad en Latinoamérica. Madrid: CERMI; 2006.
59. De Lima Neto JS. Acessibilidade, Inclusão Social, satisfação pessoal: perfil das pessoas com deficiência do Município de Camaragibe- PE. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife: 2000.
60. Organización Mundial de la Salud (OMS). Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud CIF. Madrid: IMSERSO; 2001.
61. Fernández-López J, Fernández-Fidalgo M, Geoffrey R, Stucki G, Cieza A. Funcionamiento y discapacidad: la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). Rev Esp Salud Pública 2009; 83: 775-783.
62. Morales F, Astorga GL. Dependencia en Geriátrica: definición, epidemiología, diagnóstico. En: Álvarez J, Macías JF, editores. Dependencia en Geriátrica. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 2009. p. 51-74.
63. Cabrerías CD. Factores de riesgo cardiovascular en personas con discapacidad. Tesina para optar por el grado de Salamanca. Universidad de Salamanca, 2008.
64. Farias N, Buchalla CM. A Classificacao Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: Conceitos, Usos e Perspectivas. Rev Bras Epidemiologia 2005; 8(2): 187-193.
65. Díaz E, Jiménez A, Huete A. Sociología de la Discapacidad: Ciudadanía, Diversidad e Igualdad. Fundamentos Teóricos y Metodológicos. En: Verdugo MA, Sánchez T, Jordán de Urríes FB, Crespo M, editores. Mejorando resultados personales para una vida de calidad. Salamanca: Amarú; 2009. p. 289-307.
66. Querejeta M. Discapacidad/Dependencia. Unificación de criterios de valoración y clasificación. Madrid: IMSERSO; 2004.
67. Egea C, Sarabia A. Visión y Modelos Conceptuales de la Discapacidad. Madrid: 2004. Disponible en: [Http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/art/VisionDis.pdf](http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/art/VisionDis.pdf) (Disc y pers. Con)
68. Egea C, Sarabia A. Nuevos Conceptos y Terminología de la Discapacidad en la CIF de la OMS. En: Verdugo MA, Jordán de Urríes FB, editores. Investigación, innovación y cambio. Salamanca: Amarú; 2003. p. 797-840.
69. Querejeta M. Las herramientas del nuevo paradigma de la salud en el siglo XXI: CIE/CIF. Rev Esp Salud Pública 2009; 83:771-773.

70. Organización Mundial de la Salud (OMS). Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. (CIE-10). Décima Revisión. Madrid: 1994.
71. Luckasson R, Borthwick-Duffy S, Buntix WHE, Coulter DL, Craig E, Reeve A, Schalock RL, Snell MA, Spitalnik DM, Spreat S, Tassé MJ. Mental Retardation. Definition, classification and systems of supports (10th ed.). Washington D.C.: American association on mental retardation; 1992.
72. Arostegi I. Evaluación de la calidad de vida en personas con retraso mental. Simposio presentado a las III Jornadas Científicas de Investigación sobre Personas con Discapacidad, Salamanca, España. 1999.
73. Verdugo MA. El cambio de paradigma en la concepción del retraso mental: la nueva definición de la AAMR. Siglo Cero 1994; 25:5-24.
74. Verdugo MA. Análisis de la definición de Discapacidad Intelectual de la Asociación Americana sobre Retraso Mental de 2002. En: Verdugo MA, Jordán de Urríes FB, editores. Investigación, innovación y cambio. Salamanca: Amarú; 2003. p. 19-39.
75. Arostegi I. Evaluación de la calidad de vida en personas adultas con retraso mental en la comunidad autónoma del país Vasco. Tesis Doctoral. Universidad de Deusto: 1998.
76. Verdugo MA. Análisis de la definición de discapacidad intelectual de la Asociación Americana sobre Retraso Mental. Siglo Cero 2002; 34(205):5-19.
77. Verdugo MA. Análisis de la definición de Discapacidad Intelectual de la Asociación Americana sobre Retraso de 2002. Revista Española sobre Discapacidad Intelectual 2003; 34(1): 5-19.
78. Cruz MO. Necesidades de apoyo en personas con enfermedad mental grave y carga familiar en cuidadores primarios de México. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca. 2010.
79. Dhanda A. Construindo um novo léxico dos directos humanos convenção sobre os directos das pessoas com deficiências. Sur – Revista Internacional de Derechos Humanos 2008; 5(8): 42-49.
80. Schalock R, Luckasson R, Shogren K. El nuevo concepto de retraso mental: comprendiendo el cambio al término discapacidad intelectual. Siglo Cero 2007; 38(4):5-20.
81. Schalock R, Luckasson R, Shogren K, Borthwick-Duffy S, Bradley V, Buntinx W, Coulter D, Craig E, Gómez M, Lachapelle S, Yves R, Snell A, Spreat M, Tasse M, Thompson J, Verdugo MA, Wehmeyer M, Yeager M. The renaming of mental retardation: understanding the change to the term intellectual disability. Intellectual & Developmental Disabilities 2007; 45(2):116-124.
82. Schalock R. Intellectual Disability: Definition, Classification and Systems of Supports (11th ed.). Washington DC: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD); 2010.

83. Wehmeyer M. The intellectual disability construct and its relation to human functioning. *Intellectual and developmental disabilities* 2008; 46(4): 311-318.
84. Schalock R. Hacia una nueva concepción de la discapacidad. En: XIII Jornadas Científicas de Investigación sobre Personas con Discapacidad. Salamanca; 1999.
85. Schalock R. La nueva definición de Discapacidad Intelectual, los apoyos individuales y los resultados personales. En: Verdugo MA, Sánchez T, Jordán de Urries FB, Crespo M, editores. *Mejorando resultados personales para una vida de calidad*. Salamanca: Amarú; 2009. p. 69-94.
86. Luckasson R, Borthwick-Duffy S, Buntix WHE, Coulter DL, Craig EM, Reeve A, Schalock RL, Snell MA, Spitalnik DM, Spreat S, Tassé MJ. *Mental Retardation. Definition, clasifcation and systems of supports* (10th ed.). Washington D.C.: American Asociation on Mental Retardation; [traducción al castellano de Verdugo y Jenaro]. Madrid: Alianza Editorial; 2002.
87. Cieza Borrella C. *Caracterización de alteraciones moleculares asociadas con discapacidad intelectual*. Trabajo de Grado de Salamanca. Universidad de Salamanca. 2010.
88. Rauch A. Diagnostic Yield of various genetic approaches in patients with unexplained developmental delay or mental retardation. *American journal of medical genetics* 2006; 140:2063-2074.
89. Novel R. *Trastornos de la salud mental en las personas con discapacidad intelectual*. Madrid: FEAPS; 2007.
90. Megarbane A. The 50th anniversary of the discovery of trisomy 21: the past, present, and future of research and treatment of Down syndrome. *Genet Med* 2009; 11:611-616.
91. Martínez AP. Las personas con Síndrome de Down en España. Perfil estadístico. *Documentación Social* 2003; 130:207-227.
92. Matía A. *Programa español de salud para personas con síndrome de Down*. Madrid: Down España; 2010.
93. Freeman SB. Population-based study of congenital heart defects in Down síndrome. *American Journal of medical genetics* 1998, 80:213-217.
94. Puig J. Ametropía y estrabismo en el niño con síndrome de Down. SD: *Revista médica internacional sobre Síndrome de Down* 2002; 6:34-39.
95. Soriano FJ. *Actividades preventivas en niños con Síndrome de Down*. Madrid: Recomendaciones Previnfad/ PAPPS; 2007.
96. Rosembaun P. A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology* 2007; 109:8-14.
97. Silva JC. *Guía para el seguimiento de niños con parálisis cerebral en atención primaria*. Valladolid: Gerencia regional de salud, junta de Castilla y León; 2005.

98. Poó P. Parálisis cerebral. In protocolos de neurología. Protocolos de la AEP. Madrid: Asociación española de pediatría. Sociedad española de neurología pediátrica; 2008.
99. García A. Niños y niñas con parálisis cerebral. Descripción, acción, educativa e inserción social. Madrid: Narcea; 1999.
100. Poó P. Epilepsia en niños con parálisis cerebral. *Act Ped Esp* 1995; 53:304-330.
101. NINDS. Autism fact sheet. Bethesda: National Institute of Neurological Disorders and Stroke, National Institute of Health; 2009.
102. Rice C. Prevalence of autism spectrum disorders. *MMWR CDC Surveill Summ* 2007; 56:12-28.
103. Amir RE. Rett syndrome is caused by mutations in X-linked MECP2, encoding methyl-CpG-binding protein 2. *Nature genetics* 1999, 23:185-188.
104. Belinchón M, Hernández JA, Sotillo M. Personas con Síndrome de Asperger. Funcionamiento, detección y necesidades. Madrid: Centro de psicología aplicada de la universidad autónoma de Madrid; 2008.
105. Belinchón M, Posada de la Paz M, Artigas J, Canal R, Díez-Cuervo A, Ferrari MJ, Hernández JA, et al. Guía de buena práctica para la investigación de los trastornos del espectro autista. *Revista de neurología* 2005; 41(6):371-377.
106. Belinchón M, Olivar JS. Trastornos del espectro autista en personas con (relativo) alto nivel de funcionamiento: diferenciación funcional mediante análisis multivariado. *Acción Psicológica* 2003; 2 (3):223-238.
107. Organización Mundial de la Salud (OMS). Trastornos mentales y del comportamiento. Madrid: Meditor; 1992.
108. Wing L. The history of Asperger syndrome. En: Schopler E, Mesibov G, Kuncle L, editores. *Asperger syndrome or high-functioning autism?* Nueva York: Plenum Press; 1998. p. 11-28.
109. Wing L. Past and Future of research on Asperger syndrome. En: Klin A, Volkmar FR, Sparrow S, editores. *Asperger syndrome*. Nueva York: Guilford Press; 2000. p. 418-432.
110. Wing L. Reflections on opening Pandora's box. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 2005; 35(2):197-203.
111. Frith U. Emmanuel Miller lecture: confusions and controversies about Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2004; 45:672-686.
112. Ashwin C, Wheelwright S, Baron-Cohen S. Laterality biases to chimeric faces in Asperger Syndrome: what is "right" about face-processing? *Journal of Autism and Developmental Disorders* 2005; 35(2):183-196.

113. Trotier G. Etiology of infantile autism: a review of recent advances in genetic and neurobiological research. *J Psychiatry Neuroci* 1999; 24:103-115.
114. Llaneza DC. Communication, interventions, and scientific advances in autism: a commentary. *Physiology & behavior*. 2010.
115. Verheij C. Characterization and localization of the FMR-1 gene product associated with fragile X syndrome. *Nature* 1993; 363:722-724.
116. Freund LS, Reiss AL. Cognitive profiles associated with the fra (X) syndrome in males and females. *American journal of medical genetics* 1991; 38:542-547.
117. Hagerman R. Physical and behavioral features. In *Fragile X Syndrome: diagnosis, treatment and research*. 1996; 83-87.
118. Au KS. Molecular genetic basis of tuberous sclerosis complex: from bench to bedside. *Journal of child neurology* 2004; 19:699-709.
119. Datta AK. Autism and mental retardation with convulsion in tuberous sclerosis: a case report. *Case journal* 2009; 2:7061.
120. Grau Carbo J. Cornelia de Lange syndrome: a case report. *Medicine oral, patologia oral y cirugía bucal* 2007; 12:445-448.
121. Klein O. Dando-Walker malformation: prenatal diagnosis and prognosis. *Childs nerv sist* 2003; 19:484-489.
122. Dykens EM. Prader Willi syndrome: genetic, behavioral, and treatment issues. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America* 1996; 5:913-927.
123. Dykens EM. Profiles, correlates, and trajectories of intelligence in Prader Willi syndrome. *Journal of the american academy of child and adolescent psychiatry* 1992; 31:1125-1130.
124. Swaab DF. Prader Willi syndrome and the hypothalamus. *Acta paediatr suppl* 1997; 423: 50-54.
125. Kishino T. UBE3A/E6-AP mutaciones cause Angelman síndrome. *Nature genetics* 1997; 15:70-73.
126. Díaz AVD, Lopez M. Envejecer con discapacidad. En: Álvarez J, Macias JF, editores. *Dependencia en Geriatría*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 2009. p. 173-181.
127. Pérez RG. *Hacia una cálida vejez*. Madrid: FEAPS; 2002.
128. Aguado AD. *Estudio sobre discapacidad y envejecimiento*. Oviedo: Universidad de Oviedo; 2001.

129. Vega JLV, Bueno BM. Desarrollo adulto y envejecimiento. Salamanca: Universidad de Salamanca; 2000.
130. Florez J. El envejecimiento de las personas con síndrome de Down. Revista Síndrome de Down. 1993.
131. Florez, J. El Envejecimiento de las Personas con Síndrome de Down. Novartis neuroscience. 2005.
132. Berjano EP, García EB. Discapacidad intelectual y envejecimiento: un problema social del siglo XXI. Madrid: Colección FEAPS; 2009.
133. Florez J. Programas de salud en la discapacidad intelectual debida a síndromes específicos. En: Verdugo MA, Jordán de Urríes FB, coordinadores. Rompiendo inercias. Claves para avanzar. Salamanca: Amarú; 2006. 251-265.
134. Alustiza A, Pérez JD. Los mayores en la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud. Boletín perfiles y tendencias del IMSERSO. Madrid: IMSERSO; 2005.
135. Aguado, A. Necesidades y demandas de las personas con discapacidad intelectual que envejecen y de sus familias. En: FEAPS. Jornadas de envejecimiento. Pamplona: FEAPS; 2005.
136. World Health Organization (WHO). Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Geneva: WHO Tech Rep Ser n° 843; 1994.
137. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe Preliminar y Recomendaciones de una Comisión de Expertos de la Organización Mundial de la Salud sobre una Estrategia Global para la Osteoporosis. Rev Esp Enferm Met Oseas 2000; 9:78-83.
138. Reginster JY, Burlet N. Osteoporosis: a still increasing prevalence. Bone 2006; 38:S4-9.
139. Yang NP, Deng CY, Chou YJ, Chen PQ, Lin CH, Chou P, et al. Estimated prevalence of osteoporosis from nationwide Health Insurance database in Taiwan. Health Policy 2006; 75:329-37.
140. Richards JB, Leslie WD, Joseph L, Siminoski K, Hanley DA, Adachi JD, et al. Changes to osteoporosis prevalence according to method of risk assessment. J Bone Miner Res 2007; 22:228-34.
141. Melton LJ, Chrischilles EA, Cooper C, Lane AW, Riggs BL. How many women have osteoporosis? J Bone Miner Res 1992; 7:1005-10.
142. Nelson D, Molloy R, Kleerekoper M. Prevalence of osteoporosis in women referred for bone density testing: utility of multiple skeletal sites. J Clin Densitom 1998; 1:5-12.
143. Frazão P, Naveira M. Prevalência de osteoporose: uma revisão crítica. Rev Bras Epidemiol 2006; 9:206-14.

144. Panel de expertos. Documentos de Consenso de la Sociedad Española de Reumatología sobre la osteoporosis posmenopáusica. *Reumatol Clin* 2007; 3 supl 1:26-32.
145. Harrison. Medicina Interna. Traducción de la décima quinta edición del Harrison's Principles of Internal Medicine. Rio de Janeiro: McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda; 2006.
146. Sanz CA, Rapado A, Curiel MD, García JJ, Carrasco JL, Honorato J, et al. Prevalencia de osteoporosis determinada por densitometría en la población femenina española. *Med Clin (Barc)* 2001; 116:86-8.
147. Comisión Europea de Empleo & Asuntos Sociales. Informe sobre la osteoporosis en la Comunidad Europea. Acción para la prevención. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas; 1999.
148. Browner WS, Presuman AR, Nevit MC, Cummings SR. Mortality following fractures in older women. The study of osteoporotic fractures. *Arch Inter Med* 1996; 156:1521-5.
149. Kanis JA. Osteoporosis. 1ª ed. Oxford: Blackwell Science; 1996.
150. Goligher JE. Radiografía convencional da osteoporose. En: Bandeira F, Macedo G, Caldas G, Faria M, organizadores. Osteoporose. Rio de Janeiro: Medsi; 2000. p. 113-26.
151. Van Staa TP, Leufkens HG, Cooper C. Does a fracture at one site predict later fractures at other sites? A British cohort study. *Osteoporos Int* 2002; 13:624-9.
152. Cook DJ, Guyatt GH, Adachi JD, Epstein RS, Juniper EF. Development and validation of the Mini-Osteoporosis Quality of Life Questionnaire (OQLQ) in osteoporosis women with back pain due to vertebral fractures. Osteoporosis Quality of Life Study Group. *Osteoporos Int* 1999; 10:207-13.
153. Aranha LLM, Mirón Canelo JA, Alonson Sardón M, Montes JP, González MCS. Qualidade de vida relacionada à saúde em espanholas com osteoporose. *Rev Saúde Pública/ J Public Health* 2006; 40:298-303.
154. Aranha LLM. Análisis de la influencia de la intervención farmacéutica en el cumplimiento del tratamiento osteoporótico. Valoración del grado de cumplimiento y factores relacionados en dos países Brasil/España. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca. 2008.
155. Lindsay R, Cosman F. Osteoporosis. En: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J, editores. Harrison principios de medicina interna. Madrid: McGraw-Hill; 2008. p. 2397-2408.
156. Ferrer A, Estrada MD, Borrás A, Espallargues M. Guía para la indicación de la densitometría ósea en la valoración del riesgo de fractura y en el control evolutivo de la osteoporosis. *Med Clin (Barc)* 2009; 132 (11):428-436.
157. Peck WA, Riggs LA, Bell NH. Pathogenesis of fracture: The importance of bone loss. En: National Osteoporosis Foundation, editores. Physician's Resource Manual on Osteoporosis. Co

- Medica; 1987. p. 6-16 apud Curiel MD, Hernández AG, Verdú JM editores. Nutrición y salud ósea. 1ª ed. Granada: Puleva Food; 2004.
158. González JL, Verdú JM. Hueso y dieta. En: Curiel MD, Hernández AG, Verdú JM editores. Nutrición y salud ósea. 1ª ed. Granada: Puleva Food; 2004. p. 57-72.
159. Centro Andaluz de Información de Medicamentos (CADIME). Prevención y Tratamiento de la osteoporosis. Boletín Terapéutico Andaluz. Monografía nº 5. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública; 1994.
160. North America Menopause Society. Management of postmenopausal osteoporosis: position statement of the North American Menopause Society. *Menopause* 2002; 9:84-101 apud Curiel MD, Hernández AG, Verdú JM, editores. Nutrición y salud ósea. 1ª ed. Granada: Puleva Food; 2004.
161. González JM, Guañabens NG, Gómez CA, del Río LB, Muñoz MT, Delgado ML, et al. Guías de práctica clínica en la osteoporosis posmenopáusica, glucocorticoidea y del varón. Sociedad española de investigación ósea y del mineral. *Revista Clínica Española* 2008; 208 (1):1-24.
162. Sociedad Española de Investigaciones Ósea y Metabolismo Mineral (SEIOMM). Osteoporosis posmenopáusica. Guía de práctica clínica. *Rev Clin Esp* 2003; 203:496-506.
163. National Osteoporosis Foundation. America's bone health: the state of osteoporosis and low bone mass in our nation. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation; 2002.
164. Kanis JA, Johnell O. Requirements for DXA for the management of osteoporosis in Europe. *Osteoporos Int* 2004; 16:229-38.
165. Mirón Canelo JA. Factor de riesgo: obesidad. En: Mirón Canelo JA. Riesgos para la salud en jóvenes-adultos y mayores. Salamanca: Universidad de Salamanca, Ayuntamiento de Salamanca, Universidad Pontificia de Salamanca; 2010. p. 43-44.
166. Muñoz JB, Maeso PM, Belinchón MC, Tamarit JC. Indicadores de salud en personas con Discapacidad Intelectual. Informe final. Madrid: FEAPS; 2010.
167. Flier JS, Maratos-Flier E. Biología de la obesidad. En: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J, editores. *Harrison principios de medicina interna*. Madrid: McGraw-Hill; 2008. p. 462-468.
168. Bittles AH, Petterson BA, Sullivan SG, Hussain R, Glasson EJ, Montgomery PD. The influence of intellectual disability on life expectancy. *Journal of Gerontology A Biol Sci Med Sci* 2002; 57(7):470-472.
169. Bueno LCP, García RDL. La promoción de la autonomía personal y la protección en casos de dependencia por razón de discapacidad. En: Lorenzo R, Bueno LCP, directores. *Tratado sobre discapacidad*. Pamplona: Editorial Aranzadi, SA; 2007. p. 1041-1099.

170. Martínez AR. El estatus jurídico de las personas con discapacidad en las leyes de cabecera del ordenamiento jurídico público. En: Lorenzo R, Bueno LCP, directores. Tratado sobre discapacidad. Pamplona: Editorial Aranzadi, SA; 2007. p. 553-575.
171. Rodríguez PR. El sistema de servicios sociales español y las necesidades derivadas de la atención a la dependencia. Madrid: Fundación Alternativas; 2006.
172. López MTL. Familia y dependencia, nuevas necesidades, nuevas propuestas. Madrid: Ediciones Finca Fundación Acción Familiar; 2005.
173. Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad. La protección de las situaciones de dependencia en España. Una alternativa para la atención de las personas en situación de dependencia desde la óptica del sector de la discapacidad. Madrid: CERMI; 2004.
174. Marco E, Duarte E, Santos JF, Aguirrezabal A, Morales A, Belmonte R, Muniesa JM, Tejero M, Escalada F. Deterioro de la calidad de vida en cuidadores familiares de pacientes con discapacidad por ictus: una entidad a considerar. Rev Calid Asist 2010; 25(6):356-364.
175. Álvarez-Bermejo JA, Hernández-Capel DM, Belmonte-Ureña LJ, Roca-Piera J. Sistema de información web para agilizar la gestión y mejorar los servicios especiales de atención a las personas dependientes. Rev Calid Asist 2009; 24(6):256-262.
176. Galinsk DMD. Ley de dependencia. En: Álvarez J, Macias JF, editores. Dependencia en Geriátrica. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 2009. p. 139-150.
177. Tobío C, Agulló M, Gómez M, Martín M. El cuidado de las personas. 2010. Recuperado de [http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/pdf/estudiossociales/vol28\\_completo\\_es.pdf](http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/pdf/estudiossociales/vol28_completo_es.pdf)
178. Tobío C. Redes familiares, género y política social en España y Francia. Política y Sociedad 2008; 45(2):87-104.
179. Jiménez MA. Morbilidad en Pacientes con Discapacidad Intelectual. Trabajo de Grado Salamanca. Universidad de Salamanca. 2006.
180. Pantano L. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF): la versión en lengua española. La trastienda de la CIF del modelo cultural y social subyacente. Siglo Cero 2003; 34(1):27-43.
181. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre discapacidad, Deficiencias y Estado de salud, 1999. Madrid: 2008. Disponible en: [http:// www.ine.es](http://www.ine.es) <<http://www.ine.es>>.
182. Mirón Canelo JA, Cieza C, de Lima JS. Discapacidad. En: Mirón Canelo JA. Riesgos para la salud en jóvenes-adultos y mayores. Salamanca: Universidad de Salamanca, Ayuntamiento de Salamanca, Universidad Pontificia de Salamanca; 2010. p. 61-63.
183. Jiménez A, Huete A. Epidemiología de la discapacidad. En Verdugo MA, Jordán de Urríes FB, editores. Investigación, innovación y cambio. Salamanca: Amarú; 2003. p.811-829.

184. Gispert RM, Clot-Razquin GG, March JL, Freitas AR, Busquets EB, Ruíz-Ramos M, Rivero AF. Prevalencia de la discapacidad en España por comunidades autónomas: el papel de los factores individuales y del entorno geográfico en su variabilidad. *Rev Esp Salud Pública* 2009; 83: 821-834.
185. Campo M, Gallego JA, Verdugo MA, Mirón JA. Principios normativos para la igualdad de oportunidades, acción positiva y no discriminación de las personas con discapacidad en la Universidad de Salamanca. En: Congreso Internacional sobre Educación, Diversidad y Accesibilidad en el Entorno Europeo. Burgos: 2005.
186. Mirón Canelo JA. Discapacidad: Diagnóstico de Situación. En: I Congreso Universidad y Discapacidad. Salamanca: 2005. p.17-19.
187. Argimon JMP, Jiménez JV. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Madrid: Elsevier; 2006.
188. Mirón Canelo JA, Alonso Sardón M. Medidas de frecuencia, asociación e impacto. *Rev Medicina y Seguridad en el Trabajo* 2008; 54:93-102.
189. Schlesseman JJ. Case-control studies: Design, Conduct, Analysis. Library of congress cataloging in Publication Data. New York: Oxford University press Inc; 1982.
190. Irala J, Martínez-González MA, Seguí-Gómez M. Epidemiología aplicada. Barcelona: Editorial Ariel, S.A; 2008.
191. Pereira MG. Epidemiología: teoría y práctica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.
192. US Preventive Services Task Force. Guide to clinical preventive services. Report de US Preventive Services Task Force. Baltimore: Williams and Wilkins; 1996.
193. Gujatt G. Evidencia científica y práctica médica. En: Bonfill X. Evidencia científica, Atención sanitaria y Cultura. Barcelona: fundación Medicina y humanidades; 2004. p. 49-65.
194. Mirón Canelo JA, Alonso Sardón M. Metodología de la investigación aplicada en Salud laboral. *Rev Medicina y Seguridad en el Trabajo* 2010; 56 (221): 347-365.
195. Ministerio de Sanidad y Política Social. Encuesta de Salud 2006. Disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/solicitud.htm>
196. Caycoya M, Mirón Canelo JA. Cáncer de pulmón y tabaco en Asturias (España). Un estudio de casos y controles. *Gac Sanit* 2003; 17: 226-230.
197. Perea Quesada R. Educación para la Salud. Reto de nuestro tiempo. Madrid: Diaz de Santos SA, 2004.
198. Salleras L. La investigación en las poblaciones humanas. *Med Clin* 1989; 92:264-268.

199. Bennet AE, Ritchie K. Questionnaires in medicine. A guide to their design and use. London: Oxford University Press; 1975.
200. Grau G. Metodología para la validación de cuestionarios. *Medfam* 1995; 5:351-359.
201. Álvarez C, Alonso J, Domingo A, Regidor E. La medición de la clase social en ciencias de la salud. Grupo de trabajo de sociedad española de epidemiología. Barcelona: SG Editores; 1995.
202. Grupo de trabajo de Sociedad Española de Epidemiología y de la Sociedad de Medicina de Familia y Comunitaria. Una propuesta de medida de la clase social. *Aten Primaria* 2000; 25:350-363.
203. Kushner RF. Evaluación y tratamiento de la obesidad. En: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J, editores. *Harrison principios de medicina interna*. Madrid: McGraw-Hill; 2008. p. 468-473.
204. Last JM. A dictionary of epidemiology. Nueva York: Oxford University Press; 1995.
205. Hennenkens CH, Buring JE, Mayrent SL. *Epidemiology in medicine*. Boston: Little Brown; 1987.
206. De Irala J, Martínez-González MA, Guillén-Grima F. ¿ Qué es una variable de confusión? *Med Clin (Barc.)* 2001; 117:377-385.
207. Organización de las Naciones Unidas (ONU). World population ageing United Nations. Population Division. 2009. Recuperado de [http://www.un.org/esa/population/publications/WPA2009/WPA2009\\_workingPaper.pdf](http://www.un.org/esa/population/publications/WPA2009/WPA2009_workingPaper.pdf)
208. Vera M. Revisión crítica a la teoría de la transición epidemilógica. *Papeles de población*. Universidad Autónoma del Estado de México 2000; 25:179-206.
209. Omran A. The epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change, reproducción del original de 1971. *Bulletin of the World Health Organization* 2001; 79(2):161-170.
210. Martínez C, Leal G. La transición epidemiológica en México: un caso de políticas de salud mal diseñadas y desprovistas de evidencia. *Estudios Demográficos y Urbanos* 2002; 51:574-569.
211. Aguado A. Discapacidad y envejecimiento. En Verdugo MA, Sánchez T, Jordán de Urríes FB, Crespo M, editores. *Mejorando resultados personales para una vida de calidad*. Salamanca: Amarú; 2009. p.323-346.
212. Aguado A. Discapacidad y envejecimiento: aportaciones recientes en la atención a las personas con discapacidad en proceso de envejecimiento. En: verdugo MA, Jordán de Urríes FB, editores. *Rompiendo inercias. Claves para avanzar*. Salamanca: Amarú; 2006.p.279-295.

- 
213. Aguado A. Discapacidad y envejecimiento: estudio de las necesidades percibidas por las personas discapacitadas de edad. En Verdugo MA, Jordán de Urríes FB, editores. Investigación, innovación y cambio. Salamanca: Amarú; 2003.p.121-145.
214. Casado D. Algunas Aplicaciones de la Información Epidemiológica sobre la Discapacidad en España. En Verdugo MA, Jordán de Urríes FB, editores. Investigación, innovación y cambio. Salamanca: Amarú; 2003.p.791-810.
215. Jiménez A, Huete A. La discapacidad en España: datos epidemiológicos. En Real patronato sobre discapacidad. (Vol. 62/02). Madrid: 2002.
216. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de la Salud. 2003. disponible en: <http://www.msc.es/información> profesional.
217. Jiménez A, Huete A, Díaz E. Novedades sobre cuantificación de la población con Discapacidad en España. En: Verdugo MA, Sánchez T, Jordán de Urríes FB, Crespo M, editores. Mejorando resultados personales para una vida de calidad. Salamanca: Amarú; 2009.p.255-269.
218. Ministerio de Sanidad y Consumo. Indicadores de salud. Tercera evaluación en España del Programa regional europeo; "Salud para todos". 1995. Disponible en: [http://www.msc.es/salud/epidemiologia/ies/indicadores/tercera\\_evalu.htm](http://www.msc.es/salud/epidemiologia/ies/indicadores/tercera_evalu.htm),1995
219. García N. La Discapacidad en Cifras. Madrid: IMSERSO; 2002.
220. Rodríguez T, Azpeitia A, Fernández MP, Isabel AL, Del Mar MT. ¿ Cómo incorporar a una persona con DI en la empresa? El programa de empleo con apoyo en la fundación Prodis. En: Izurquiza DG, De la Herrán AG, coordinadores. Discapacidad intelectual en la empresa las claves del éxito. Madrid: Ediciones Pirámide; 2010. p.37-78.
221. Huete A, Díaz E, Jiménez A. Discapacidad en Contexto de Multiexclusión. En: Verdugo MA, Sánchez T, Jordán de Urríes FB, Crespo M, editores. Mejorando resultados personales para una vida de calidad. Salamanca: Amarú; 2009. p.271-287.
222. José JM. Un puesto de trabajo en el congreso de los diputados. En: Izurquiza DG, De la Herrán AG, coordinadores. Discapacidad intelectual en la empresa las claves del éxito. Madrid: Ediciones Pirámide; 2010. p.123-129.
223. Barranco C. Los servicios sociales y la calidad integrada .Investigación realizada en centro de atención a las personas con discapacidad. Siglo Cero 2004; 35:5-17.
224. Watson F. Comparing the quality of life of school-age children with and without disabilities. Mental Retardation 2001; 40:304-312.
225. Mirón Canelo JA, Alonso Sardón M, Serrano A, De godos N. Estado de salud y estilos de vida relacionados con la salud en personas adultas con discapacidad intelectual. En: II Congreso Internacional sobre discapacidad y envejecimiento. Oviedo: 2003.

- 
226. Caviede AH, Murillo JP. Valoración de las discapacidades traumáticas. Madrid: editorial centro de estudios Ramón Areces S.A; 2004.
227. Mirón Canelo JA, Iglesias H. Hábitos tóxicos: tabaco. En: Mirón Canelo JA. Riesgos para la salud en jóvenes-adultos y mayores. Salamanca: Universidad de Salamanca, Ayuntamiento de Salamanca, Universidad Pontificia de Salamanca; 2010. p. 37-39.
228. Merriman S, Haw C, Kira J, Stubbs J. Risk factors for coronary Heart disease among inpatients who have mild intellectual disability and mental illness. *J Intellect Disabil Res* 2005; 49:134-143.
229. Alonso Sardón M, Mirón Canelo JA, Sáenz MCG. Estilos de vida relacionados con la salud en universitarios. *Rev A tu Salud* 2004; 46:10-14.
230. Taylor NS, Standen PJ. Smoking prevalence and knowledge of associated risk in adults attenders at day centres for people with learning disabilities. *J intellec Disabil Res* 2004; 48:239-244.
231. Almenara JB, González-Gordon RG, Novalbos JPR, Merello BM, Abellán MJH, García CO. Evaluación médica y psicosocial de una población adulta con discapacidad intelectual. *Rev Esp Salud Publica* 1999; 73:383-392.
232. Mirón Canelo JA, Alonso Sardón M. Hábitos tóxicos: alcohol. En: Mirón Canelo JA. Riesgos para la salud en jóvenes-adultos y mayores. Salamanca: Universidad de Salamanca, Ayuntamiento de Salamanca, Universidad Pontificia de Salamanca; 2010. p. 40-42.
233. Craig TK, Boardman AP. ABC of mental health: common mental health problems in primary care (clinical review). *BMJ* 1997; 314:1609.
234. Mirón Canelo JA, Cieza C, Alonso M, Mateos J, De Lima JS, Iglesias H, Benito F. Sobrepeso y obesidad en personas adultas con discapacidad intelectual. *Medicina preventiva* 2009; XV(1): 231.
235. Ríos M. Manual de educación física adaptada al alumnado con discapacidad. Barcelona: Editorial paidotribo; 2003.
236. Aranceta J. Epidemiología de la obesidad en los países desarrollados. *Nutrición y Obesidad* 1998; 1: 12-22.
237. Gutiérrez JL, Regidor E, Rodríguez C. Prevalencia de la obesidad en España. *Med Clin* 1994; 102:10-13.
238. Mirón Canelo JA, Alonso Sardón M, Moreno M, Iglesias H, De Lima JS, Cieza C. Envejecimiento prematuro y factores determinantes en personas con discapacidad intelectual. *Gaceta Sanitaria* 2009; 23:202-203.
239. Aranceta J, Pérez C, Serra L, Ribas L, Quiles J, Vioque J. Prevalencia de la obesidad en España: estudio SEEDO. *Med Clin* 1997; 111:441-445.

- 
240. Badia MC, Araújo de Melo EL. El ocio para las Personas con Discapacidad Intelectual: participación y calidad de vida a través de las actividades de ocio. *Siglo Cero* 2009; 40(2):30-44.
241. Badia MC. El Ocio para las Personas con Discapacidad Intelectual: Hacia un Ocio Comunitario. En: Verdugo MA, Jordán de Urríes FB, editores. *Rompendo inercias. Claves para avanzar*. Salamanca: Amarú; 2006. p.123-138.
242. King G, Law M, King S, Rosenbaum M, Kertoy MK, Young NL. Un modelo conceptual de los factores que afectan a la participación en las actividades de ocio y recreo de los niños con discapacidades. Traducido por Egmar Longo. *Siglo Cero* 2009; 40(2):5-29.
243. Araújo de Melo EL, Badia MC. La participación en las actividades de ocio de los niños y adolescentes con parálisis cerebral. *Siglo Cero* 2009; 40(4):79-93.
244. Lapreta PJ. ¿Es eficiente el tratamiento de la obesidad en atención primaria? *Revista de formación médica continuada en atención primaria* 1995; 2:473-485.
245. Emersom E. Underweight, obesity and exercise among adults with intellectual disabilities in supported accommodation in Northern England. *J Intellect Disabil Res* 2005; 49: 134-143.
246. Turner S. The health needs of people with learning disabilities and the health of the national strategy. *J Intellect Disabil Res* 1996; 40 :438-450.
247. Moore K, McGillivray J, Illingworth K & Brookhouse P. An investigation into the incidence of obesity and underweight among adults with an intellectual disability in an Australian sample. *Journal of Intellectual Disability Research* 2004; 29(4):306-318.
248. Heller T. Salud en Mujeres con Discapacidad Intelectual. En: Verdugo MA, Sánchez T, Jordán de Urríes FB, Crespo M, editores. *Mejorando resultados personales para una vida de calidad*. Salamanca: Amarú; 2009. p.311-321.
249. Barajas MAG. Calidad de vida relacionada con la salud y obesidad en un centro de atención primaria. *Rev Esp Salud Publica* 1998; 72:221-231.
250. Ministerio de Sanidad y Consumo. *Estudio de los estilos de vida de la población adulta española*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1992.
251. Aguado A, Alcedo A. Necesidades percibidas en el proceso de envejecimiento de las personas con discapacidad intelectual. *Siglo Cero* 2004; 35:5-19.
252. Kappell D, Nightengale B, Rodríguez A. Prevalence of chronic medical conditions in adults with mental retardation: comparison with general population. *Mental Retardation* 2002; 36:269-279.
253. Yang Q, Rasmussen SA, Friedman JM. Mortality associated with Down's syndrome in the USA from 1983 to 1997: a population-based study. *Lancet* 2002; 359:1019-1025.

254. Ashok R. Health of the nation outcome scales for people with learning disabilities. *Br J Psychiatry* 2000; 180:157-165.
255. Smeltzer SC, Zimmerman V, Capriotti T. Osteoporosis risk and low bone mineral density in women with physical disabilities. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86(3):582-6.
256. Henríquez MS, Gómez de Tejada MJR. ¿Hay vida más allá de la densitometría ósea?. *Med Clin (Barc)* 2011; 136: 623-4.
257. Díaz M, García JJ, Carrasco JL, Honorato J, Pérez R, Rapado A. Prevalencia de osteoporosis determinada por densitometria en la población femenina española. *Med Clin (Barc)* 2001; 116(3): 86-89.
258. Marshall D, Johnell O, Wedel H. Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. *BMJ* 1996; 312(7041):1254.
259. Smith EM, Comiskey CM, Carroll AM. A study of bone mineral density in adults with disability. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90(7):1127-35.
260. Melton LJ, Atkinson EJ, O'Fallon WM, Wahner HW, Riggs BL. Long-term fracture risk prediction with bone mineral measurements made at various skeletal sites. *J Bone Min Res* 1991; 6(suppl 1):S136.
261. González JM, Serrano SF, Peris PB, Carbonell JA, Cannata JBA, Torres AR, Morales AP, Guañabens NG, Benito PR. Enfermedades óseas. En: Farreras-Rozman. *Medicina Interna*. Barcelona: 2009. p. 1074-1098.
262. Lewiecki EM. Prevention of osteoporosis. Uptodate, 2011. Disponible en: [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
263. Carbonell CA. Fractura vertebral. Controversias en osteoporosis. Madrid: Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral; 2008.
264. Van Der Klift M, De Laet CEDH, McCloskey EV, Hoffman A, Pols HA. The incidence of vertebral fractures in men and women: the Rotterdam study. *J Bone Miner Res* 2002; 17:1051-6.
265. European Prospective Osteoporosis Study Group (EPOS). Incidence of vertebral fracture in Europe: results from the European Prospective Osteoporosis Study (EPOS). *J Bone Miner Res* 2002; 17:716-24.
266. Díaz JB, Naves M, Gómez C, Fernández JL, Rodríguez A, Cannata JB. Prevalencia de fractura vertebral en población asturiana mayor de 50 años de acuerdo con diferentes criterios radiológicos. *Med Clin (Barc)* 2000; 115:326-31.
267. Naves M, Díaz JB, Gómez C, Altadill A, Rodríguez A, Cannata JB. Estudio de incidencia de fracturas osteoporóticas en una cohorte mayor de 50 años durante un periodo de 6 años de seguimiento. *Med Clin (Barc)* 2000; 115:650-3.

- 
268. Aranha LM, Mirón Canelo JA, Alonso Sardón M, Del Pino J, Sáenz MC. Qualidade de vida relacionada à saúde em espanholas com osteoporoses. *Rev Saúde Pública* 2006; 40(2):298-303.
269. Mirón Canelo JA, Alonso Sardón M, Serrano A. Problemas y Necesidades de Salud en Personas Adultas con Discapacidad Intelectual. *Siglo Cero* 2005b; 36:25-37.
270. Torrijos Eslava A, Cuesta MA. Osteoporosis. Manual de enfermedades reumáticas de la sociedad Española de reumatología. Madrid: 1996; p. 835-43.
271. Dawson-Hughes B, et al. Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. *N Engl J Med* 1997; 377:670-676.
272. Dent CE. Keynote address: Problems in metabolic bone disease. Proceedings of the International Symposium on Clinical Aspects of Metabolic Bone Disease 1973; 1-7.
273. Johnston CCJr, Miller JZ, Slemenda CW, et al. Calcium supplementation and increases in bone mineral density in children. *N Engl J Med* 1992; 327-82.
274. Zamora SA, Rizzoli R, Belli DC, et al. Vitamin D supplementation during infancy is associated with higher bone mineral mass in prepubertal girls. *J Clin Endocrinol Metab* 1999; 84:4541.
275. Whiting SJ, Vatanparast H, Bazter-Jones A, et al. Factors that affect bone mineral accrual in the adolescent growth spurt. *J Nutr* 2004; 134-696S.
276. Wyshak G. Teenaged girls, carbonated beverage consumption, and bone fractures. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154:610.
277. McGartland C, Robson PJ, Murray L, et al. Carbonated soft drink consumption and bone mineral density in adolescence: the Northern Ireland Young Hearts Project. *J Bone Miner Res* 2003; 18:1563.
278. Fitzpatrick L, Heaney RP. Got soda? *J Bone Miner Res* 2003; 18:1570.
279. Abrams SA. Normal acquisition and loss of bone mass. *Horm Res* 2003; 60(3): 71-6.
280. Wolff I, van Croonenborg JJ, Kemper HC, et al. The effect of exercise training programs on bone mass: a meta-analysis of published controlled trials in pre-and postmenopausal women. *Osteoporos Int* 1999; 9:1.
281. Kelley GA, Kelley KS, Tran ZV. Exercise and bone mineral density in men: a meta-analysis. *J Appl Physiol* 2000; 88:1730.
282. United States Public Health Service, Office of the Surgeon General. Physical activity and health: a report of the surgeon general. U.S. Dept. of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Atlanta: 1996.

- 
283. Fescanish D, Willett W, Colditz G. Walking and leisure-time activity and risk of hip fracture in postmenopausal women. *JAMA* 2002; 288:2300-2306.
284. US Department of Health and Human Services. Bone health and osteoporosis: a report of the surgeon general. US Department of Health and Human Services, Office of the Surgeon General. Rockville: 2004.
285. Elgán C, Dykes AK, Samsioe G. Bone mineral density changes in young women: a two year study. *Ginecol Endocrinol* 2004; 19:169.
286. Elgán C, Samsioe G, Dykes AK. Influence of smoking and oral contraceptives on bone mineral density and bone remodeling in young women: a 2-year study. *Contraception* 2003; 67:439.
287. Gonzalez Macias J. Osteoporosis. Madrid: Ed.Medicina Interna; 1995.
288. Kanis JA. The use of clinical risk factors enhances the performance of BMD in the prediction of hip and osteoporotic fractures in men and women. *Osteoporos Int* 2007; 18(8):1033-46.
289. Ward KD, Kleges RC. A meta-analysis of the effects of cigarette smoking on bone mineral density. *Calcif Tissue Int* 2001; 68:259.
290. Kanis JA, Jonell O, Oden A, et al. Smoking and fracture risk: a meta-analysis. *Osteoporos Int* 2005; 16: 155.
291. Kanis JA, Johansson H, Jonell O, et al. Alcohol intake as a risk factor for fracture. *Osteoporos Int* 2005; 16: 737.
292. Fiter Aresté J, Nolla JS. Bases biológica del metabolismo óseo. Manual S.E.R. de las enfermedades reumáticas. Madrid: 2000. p. 31-34.
293. Sampson HW. Alcohol and other factors affecting osteoporosis risk in women. *Alcohol Res Health* 2002; 26:292.
294. Felson DT, Zhang Y, Hannan MT, et al. Alcohol intake and bone mineral density in elderly men and women. The Framingham Study. *Am J Epidemiol* 1995; 142:485.
295. Ministerio de Sanidad y Consumo. Consumo de medicamentos utilizados principalmente en osteoporosis en España. *Inf Ter Sis Nac Salud* 1992; 16:294-5.
296. Mirón Canelo JA, Del Pino JM. Complimentación de la terapia osteoporótica. Controversias en osteoporosis. Madrid: Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral; 2008.
297. Solomón DH, Avorn J, Katz JN, Finkelstein JS, Arnold M, Polinsk JM, Brookhart MA. Compliance with osteoporosis medications. *Arch Intern Med* 2005; 165(20):2419-9.

- 
298. Comisión Europea de Empleo & Asuntos Sociales. Informe sobre la osteoporosis en la Comunidad Europea. Acción para la prevención. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las comunidades Europeas; 1999.
299. Srikanth R, Cassidy G, Joiner C, Teeluckdharry S. Osteoporosis in people with intellectual disabilities: a review and a brief study of risk factors for osteoporosis in a community sample of people with intellectual disabilities. *J Intellect Disabil Res* 2010; 12(3):1346-1367.
300. Zilstra RG, Porter LL, Shapiro JL, Prater CD. Prevalence of osteoporosis in community-dwelling individuals with intellectual and/or developmental disabilities. *J Am Med Dir Assoc* 2008; 9(2):109-13.
301. Lizán LT, Llach B. La evaluación de la calidad de vida en la osteoporosis. *Aten Primaria* 2003; 31:126-133.
302. Cook DK, Guyatt GH, Adachi JD, Clifton J, Griffith LE, Epstein RS, et al. Quality of life issues in women with vertebral fractures due to osteoporosis. *Arthritis Rheum* 1993; 36:750-6.
303. Silverman SL, Cranney A. Quality of life measurement in osteoporosis. *J Rheumatol* 1997; 24:1222-9.
304. Regidor E, Gutiérrez JL. Indicadores de Salud. Cuarta evaluación en España del Programa Regional Europeo Salud para Todos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1999.
305. Lakhani M, Bates J. Needs of patients with learning disabilities are not being met (Letters). *BMJ* 1999; 318:1764.
306. Mirón Canelo JA, Iglesias H. Sistema Sanitario Español. En: Mirón Canelo JA. Riesgos para la salud en jóvenes-adultos y mayores. Salamanca: Universidad de Salamanca, Ayuntamiento de Salamanca, Universidad Pontificia de Salamanca; 2010. p. 89-93.
307. Happell B. Turning the coin-emphasizing the opportunities in mental health nursing. *Issues in Mental Health Nursing* 2009; 30(10):611-614.
308. Jenaro C, Flores N, Caballo C, González F, Gómez M. Prevención de riesgos psicosociales y mejora de la calidad de vida laboral mediante intervenciones para fomentar el engagement en el sector sanitario del distrito universitario de Salamanca. Informe final de investigación. Salamanca: Junta de Castilla y León; 2007.
309. Jenaro C, Flores N, Caballo C. Necesidades de cuidadores de personas en situación de dependencia en la provincia de Salamanca. Informe final de investigación. Salamanca: Fundación Memoria de D. Samuel Solórzano Barruso; 2008.
310. Nordang K, Hall-Lord ML, Farup PG. Burnout in health-care professionals during reorganizations and downsizing. A cohort study in nurses. *BMC Nursing* 2010; 9:8.

- 
311. Spoor E, De Jonge J, Hamers JP. Design of the DIRECT-project: interventions to increase job resources and recovery opportunities to improve job-related health, well-being, and performance outcomes in nursing homes. *BMC Public Health* 2010; 10:293.
312. Utriainen K, Kyngas H. Hospital nurses' job satisfaction: a literature review. *Journal of Nursing Management* 2009; 17(8):1002-1010.
313. Maslach C, Jackson S. The measurement of experienced burnout. *Journal of occupational behavior* 1981; 2:99-113.
314. Fontán IMA, Dueñas JLD. Síndrome de burnout en una unidad de gestión clínica de obstetricia y ginecología. *Rev Calid Asist* 2010; 25(5):260-267.
315. Gandoy M, Clemente M, Mayán-Santos JM, Espinosa P. Personal determinants of burnout in nursing staff at geriatric centres. *Arch Gerontol Geriatr* 2009; 48:246-9.
316. Moreno-Jiménez B, Gálvez M, Garrosa E, Mingote JC. Nuevos planteamientos en la evaluación específica del desgaste profesional médico. *Aten Primaria* 2006; 38:544-9.
317. Carreira MP, Chouza MI, País MDE, Balea A, Rubio JC. Fisioterapia en las residencias para mayores en Galicia. *Fisioterapia* 2011; 33(2):50-55.
318. Rodríguez RL. Fisioterapia y discapacidad: hacia un modelo de atención integral. *Fisioterapia* 2008; 30(4):163.
319. Rodríguez RL. La gestión de las enfermedades crónicas, un reto para el fisioterapeuta. *Fisioterapia* 2011; 33(2):39-40.



**Cuestionario sobre envejecimiento biológico y factores determinantes en discapacidad intelectual**

Nº:  
Código:  
Nº SS:

**DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS:**

1.- Sexo:  Varón  Mujer

2.- Edad: \_\_\_\_\_ años  
Fecha de nacimiento \_\_/\_\_/\_\_ (D/M/A)

3.- Residencia habitual:

- Familiar
- Institucional
- Otras

4.- ¿Qué nivel de estudios ha finalizado?

- Ninguno
- Estudios 1ºs
- Módulo de Garantía Social
- Bachillerato
- Formación Profesional
- Universitario

5.- Situación laboral:

- Activo:
  - Centro especial de empleo
  - Empleo con apoyo
  - Normalizado (empresa)
- En paro
- Nunca ha trabajado
- Jubilado
- Sus labores

¿Qué tipo de actividad laboral desarrolla?

- Taller ocupacional (TO)
- Centro especial de empleo (CEE)
- Empresas
- Otro.....

¿Desde cuándo desarrolla esta actividad? \_\_\_\_\_

¿Supone algún tipo de riesgo laboral? \_\_\_\_\_

- No  Si

6.- Tipo de discapacidad que padece: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

7.- Grado o porcentaje de minusvalía: \_\_\_\_\_ %

8.- Grado de dependencia \_\_\_\_\_

**ESTILOS DE VIDA**

9.- Factores de riesgo:

- Alcohol
- Tabaco
- Hipertensión
- Colesterol
- Diabetes
- Sobrepeso u Obesidad Peso en Kg.....Medida en cm:.....
- IMC:
- Otros \_\_\_\_\_

10. ¿Está vacunado?

- Hepatitis B

- Gripe (anual)
- V. neumocócica
- Otras: \_\_\_\_\_

**OCIO Y TIEMPO LIBRE**

**11.- ¿Practica alguna de estas actividades de manera habitual/semanalmente?**

- Ejercicio D/S
- Paseos habituales D/S
- Algún deporte D/S
- Senderismo y/o marcha D/S
- Natación D/S
- Lectura libros y/o prensa D/S
  
- Otros \_\_\_\_\_

**DATOS CLÍNICOS (COMORBILIDAD ASOCIADA)**

**12.- ¿Padece algún tipo de enfermedad o dolencia de las siguientes?**

- Ninguna
- Enfermedades del corazón
- Tensión arterial alta
- Úlcera o enfermedad estomacal
- Enfermedad intestinal
- Enfermedad de los riñones
- Asma o enfermedad pulmonar
- Diabetes
- Problemas otorrinolaringológicos
- Problemas oftalmológicos
- Trastornos en el lenguaje
- Trastornos en la dentición que precise tratamiento odontológico
- Trastornos de tipo alimentario
- Alcoholismo
- Problemas infecciosos

- Anemia u otra enfermedad de la sangre
- Cáncer
- Depresión u otros trastornos psiquiátricos

**13.- Enfermedades neurológicas y/o psiquiátricas:**

- ¿Cuál o cuáles? \_\_\_\_\_
- ¿A qué edad se diagnosticaron? \_\_\_\_\_ años
- ¿Qué tratamiento sigue para su control? \_\_\_\_\_
- ¿Quién se lo prescribió?
  - MAP  MAH
- ¿Precisa revisiones periódicas?
  - No
  - Si ¿cada cuánto tiempo? \_\_\_\_\_ meses

**14.- Enfermedad locomotora o articular:**

- ¿Cuál o cuáles? \_\_\_\_\_
- ¿A qué edad se diagnosticaron? \_\_\_\_\_ años
- ¿Qué tratamiento sigue? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**¿Quién realiza el seguimiento farmacológico?**

- Familia
- Institución
- Otros

**¿Precisa revisiones periódicas?**

- No
- Si ¿cada cuánto tiempo? \_\_\_\_\_ meses

**¿Lleva algún tipo de prótesis?**

- No
- Si

¿Cuál o cuáles? \_\_\_\_\_

**15.- ¿Utiliza algún tipo de ayuda/apoyo técnico?:**



**José Antonio Mirón Canelo,**  
**Profesor titular de Medicina Preventiva y Salud Pública de la**  
**Universidad de Salamanca y como investigador principal de un**  
**Proyecto sobre Envejecimiento Biológico y factores determinantes en**  
**personas con discapacidad intelectual.**

**Como investigador principal de la investigación expone lo siguiente:**

- El objetivo de la misma es aportar evidencias científicas sobre el envejecimiento de las personas con discapacidad y los factores determinantes, comparado con las personas sin discapacidad.
- Con estas evidencias los profesionales sanitarios estarán en condiciones de tomar medidas que mejoren Salud y el Bienestar de las personas con discapacidad intelectual.
- La investigación será realizada por un grupo de investigadores y profesionales sanitarios expertos en envejecimiento biológico.
- Se trata de hacer una serie de pruebas diagnósticas óseas, neurológicas y genéticas. Todas de ellas, No Cruentas, es decir, sin daño ni efecto adverso para la persona con discapacidad).
- Los datos serán procesados de manera global, estadística y confidencial.
- A cada una de las personas con discapacidad a incluir en el estudio se les pedirá el consentimiento informado. También se solicitará el visto bueno del Comité ético de la Universidad de Salamanca y del Hospital Clínico de Salamanca.
- La investigación está financiada por el IMSERSO (Ministerio de Trabajo) por Resolución de la Dirección general del IMSERSO en el BOE de 22 de mayo. Se adjunta anexo a esta solicitud.

Por todo lo expuesto se **solicita el visto bueno de la junta directiva de Asprodes para realizar la misma en las personas con discapacidad de la asociación ASPRODES-FEAPS.**

Salamanca, 7 de julio de 2008.

**José Antonio Mirón Canelo, médico y  
profesor titular de Medicina Preventiva y Salud Pública de la  
Universidad de Salamanca**

**En calidad de investigador principal del proyecto me dirijo a ustedes para solicitarles su consentimiento para que su hijo entre a formar parte de esta investigación:**

-. El objetivo de la misma es aportar conocimientos y evidencias sobre el envejecimiento de las personas con discapacidad y los factores determinantes. Con estas evidencias los profesionales sanitarios estarán en condiciones de tomar medidas que mejoren la Salud y el Bienestar de las personas con discapacidad intelectual. Por ejemplo, prevenir enfermedades y fracturas; pero fundamentalmente mejorar la Calidad de Vida de vuestros hijos.

-. La investigación se llevará a cabo por un grupo de médicos especialistas en enfermedades reumáticas, genéticas y neurológicas del Hospital Clínico Universitario de Salamanca. Se trata de hacer una serie de pruebas diagnósticas óseas, neurológicas y genéticas. **Todas de ellas, No Cruentas, es decir, sin daño ni efecto adverso para la persona con discapacidad.**

-. A Todos se les informará del resultado de las pruebas y se les darán unas recomendaciones y/o tratamientos en relación con los resultados.

-. A cada una de las personas con discapacidad a incluir en el estudio se les pedirá el consentimiento informado. También se ha obtenido el visto bueno de la Junta de ASPRODES, del Comité Ético de la Universidad de Salamanca y del Hospital Clínico de Salamanca. Los datos serán procesados de manera global, estadística y confidencial. La investigación está financiada por el IMSERSO (Ministerio de Trabajo) por Resolución de la Dirección general del IMSERSO en el BOE de 22 de mayo. Se adjunta anexo a esta solicitud.

Por todo lo expuesto os **solicito vuestro consentimiento para que podamos realizar esta investigación que mejore el Bienestar de vuestros hijos y/o hermanos, personas con discapacidad de la asociación ASPRODES-FEAPS.**



Salamanca, 7 de octubre de 2008.