



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

### TREBALL FINAL DE GRAU

---

# VISIÓ I DISMINUÏTS PSÍQUICS

**JUDIT MOLINA PLAZA**

Directores: Mireia Pacheco Cutillas  
Elvira Peris March  
Departament d'Optometria

26 de JUNY de 2017

Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, 2017. Todos los derechos reservados



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

Les Sres. **Mireia Pacheco Cutillas** i **Elvira Peris March**, com a directores del treball

CERTIFIQUEN

Que la Sra. **JUDIT MOLINA PLAZA** ha realitzat sota la seva supervisió el treball "**VISIÓ I DISMINUÏTS PSÍQUICS**" recollit en aquesta memòria per optar al títol de grau en Òptica i Optometria.

I per a que quedi constància, signem aquest certificat.

Sra. Mireia Pacheco Cutillas  
Directora del treball

Sra. Elvira Peris March  
Directora del treball

Terrassa, 26 de Juny de 2017



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

# VISIÓ I DISMINUÏTS PSÍQUICS

## RESUM

### OBJECTIU

L'objectiu principal d'aquest treball és l'avaluació i atenció visual de pacients que presenten diferents graus de Deficiència Psíquica.

### MÈTODE

Durant els mesos de novembre 2016 a març 2017, es van realitzar a diferents centres del Vallès, revisions visuals a 116 pacients amb diferents graus de Retard Mental (RM) (39 homes i 77 dones) amb edats compreses entre els 19 i 89 anys. La revisió visual consistia en: Mesura de l'agudesa visual de lluny i de prop, refracció objectiva i subjectiva, examen de la binocularitat i salut ocular (oftalmoscòpia).

Un cop finalitzada la revisió visual, es va fer arribar a les famílies dels pacients examinats un informe visual. En l'informe s'indicava si era necessari l'ús de prescripció refractiva, o si el pacient havia de ser derivat a altres professionals.

### RESULTATS

Dels 116 pacients examinats, 104 presentaven defecte refractiu i 70-, alguna alteració visual. L'Astigmatisme (63%) ha sigut l'error refractiu més freqüent i l'estrabisme (46%) l'alteració visual més prevalent, 30 pacients han sigut derivats per presentar alteracions oculars.

En la nostra mostra la Síndrome de Down va ser la causa principal de RM i, l'esquizofrènia i l'epilèpsia van ser el trastorns associats més prevalents. El 39% dels pacients de la nostra mostra presentava RM sense especificar.

### CONCLUSIONS

Els resultats mostren que la prevalença tant de defectes refractius com d'alteracions oculars és alta en aquesta població. També s'ha comprovat una dificultat afegida durant la realització de l'examen visual degut a les característiques comportamentals d'aquesta població, que requereix un mètode d'examen visual adaptat. Donades les reduïdes capacitats intel·lectuals d'aquests individus, és molt important assegurar un bon funcionament de les seves capacitats sensorials, concretament les visuals, per aconseguir potenciar al màxim l'aprenentatge i el desenvolupament intel·lectual.



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

# VISIÓ I DISMINUIDOS PSÍQUICOS

## RESUMEN

### OBJETIVO

El objetivo principal de este trabajo es la evaluación y atención visual de pacientes que presentan diferentes grados de Deficiencia Psíquica.

### MÉTODO

Durante los meses de noviembre 2016 a marzo 2017, se realizaron en diferentes centros del Vallés, revisiones visuales a 116 pacientes con diferentes grados de Retraso Mental (RM) (39 hombres y 77 mujeres) con edades comprendidas entre los 19 y 89 años. La revisión visual consistía en: Medida de la agudeza visual de lejos y de cerca, refracción objetiva y subjetiva, examen de la binocularidad y salud ocular (oftalmoscopia).

Una vez finalizada la revisión visual, se les hizo llegar a las familias de los pacientes examinados un informe visual. En el informe se indicaba si era necesario el uso de prescripción refractiva, o si el paciente tenía que ser derivado a otros especialistas.

### RESULTADOS

De los 116 pacientes examinados, 104 presentaban defecto refractivo y 70-, alguna alteración visual.

El Astigmatismo (63%) ha sido el error refractivo más frecuente y el estrabismo (46%), la alteración visual más prevalente, 30 pacientes han sido derivados por presentar alteraciones oculares. En nuestra muestra, el Síndrome de Down fue la causa principal de RM y, la esquizofrenia y la epilepsia fueron los trastornos asociados más prevalentes. El 39% de los pacientes de nuestra muestra presentaban RM sin especificar.

### CONCLUSIONES

Los resultados muestran que la prevalencia tanto de defectos refractivos como de alteraciones oculares es alta en esta población. También se ha comprobado una dificultad añadida durante la realización del examen visual debido a las características comportamentales de esta población, que requiere un método de examen visual adaptado.

Dadas las reducidas capacidades intelectuales de estos individuos, es muy importante asegurar un buen funcionamiento de sus capacidades sensoriales, concretamente las visuales, para conseguir potenciar al máximo el aprendizaje y el desarrollo intelectual.



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

# VISION AND PSYCHIC HANDICAPPED PEOPLE

### ABSTRACT

#### PURPOSE

The main purpose of this project is the evaluation and visual attention of patients that present different levels of Psychic Handicap.

#### METHOD

Between November 2016 and March 2017, in different centres in the Vallés area, visual check-ups were done to 116 patients with different levels of Mental Retardation (MR) (39 men and 77 women) comprised between 19 and 89 years old. The visual check-up consisted in: Visual acuity measurement of far and close distance, objective and subjective refraction, binocularity exam and ocular health (ophthalmoscopy).

When the check-up was finished a visual report was delivered to the examined patients' family. In the report was explained if it was necessary to use a refractive prescription, or if the patient had to be referred to another professional.

#### RESULTS

From the 116 examined patients, 104 of them had a refractive error and 70 of them had visual disorder. Astigmatism (63%) was the most frequent refractive error, and strabismus (46%), the most frequent visual disorder, 30 patients have been referred to professionals due to their ocular disorders. From all the people examined, the Down syndrome was the main cause of Mental Retardation (MR), schizophrenia and epilepsy were the most frequent associated disorders. The 39% of the patients had a MR without specification.

#### CONCLUSIONS

The results show that the refractive and ocular disorders prevail in MR people. Moreover, it has been realised that there's a difficulty added during the visual check-up execution due to the behaviour feature of these people, who require an adapted visual check-up.

Because of their reduced intellectual abilities, it's very important to ensure a correct working of their sensorial abilities, in particular the visual ones in order to achieve the strengthening of the intellectual development and learning at the maximum level.



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

# VISION AND PSYCHIC HANDICAPPED PEOPLE

### Preamble

Nowadays there's a vulnerable group in the population, that's the psychic handicapped people. This group of people present intellectual or development disabilities that affect to the cognitive, language and behaviour functions and also motor disabilities. These disabilities can go with other disorders and alterations such as epilepsy, schizophrenia, autism and others. Disabilities, and other alterations or disorders can appear simultaneously, producing side problems to the Mental Retardation (MR) like visual problems.

Although they are considered like people included in our society and their medical attention is taken into account, the treatment has scarcity in some cases. In the visual area, like in other areas related to dysfunctions treatment and prevention, there's a lack of attention for these people.

This project "Vision and psychic handicapped people" has been designed to deal with the exploration of the problems in the visual area that these people has due to the lack of attention, and try to improve as much as it's possible the visual system for these people, one of the most important senses for humans.

Throughout this project it will be explained from one hand, a general preamble where it will be described what is the Mental Retardation (MR), the aetiology, the main features of these people, the different types of MR, the disabilities and disorders, and the risk factors. And in the other hand, a specific section where the clinical practice will be explained based on the field work done for this project.



## **Objectives**

### **Generic objective**

The main objective of this project is the visual attention and examination of patients that have different levels of Psychic Handicap.

### **Specific objectives**

- Learn about the aetiology from the Mental Retardation, the different levels that it has, the main features related to the physical and behavioural area, the risk factors, the disabilities and disorders associated and the most frequent visual problems and ocular diseases.
- Establish a link between the practice and the theory, doing an analysis from the results after the check-up in the physical, visual and behavioural area, in order to find the refractive errors and the most frequent visual problems from these people and know their needs and their behavioural features during the visual check-up.
- Reach the expert level of visual attention to Mental Retardation patients.

## **Theoretical framework**

The *AAMR* (American Association of Mental Retardation) describes the Mental Retardation (MR) as a “general intellectual working significantly lower to the average, caused during the development period and related to an adaptive behaviour deficit”.

The MR aetiology is considered multifactorial because it depends on different biomedical, social, cultural, environmental and genetic factors (Luckasson et al., 1992).

The MR can appear during the pregnancy, at the born moment or during the first months of life and includes any situation that can interfere to the normal brain working or development.

The Mental Retardation causes can be classified in:



- **Prenatal causes**
- **Perinatal causes**
- **Postnatal causes**

The prenatal cause is the most frequent, 2/3 of the cases present a mental deficit during the pregnancy period.

There isn't information that can confirm that all the people with MR have the same "personality", the behaviour depends basically on the interaction that these people have done with their social environment and on their experiences that they have lived.

The 50% of people with mental deficiency have disorders and disabilities that can appear in addition with the main deficiency.

The psychometric rule used to classify the Psychological Deficiency is ordered by the IC (Intellectual Coefficient), introduced by *William Stern* (1912), who says that the IC, objectively, is the result of dividing the Mental Age by the Chronologic Age of the person and then multiply it by 100. Subjectively, the IC has to be determined with the individual application of intelligence tests standardized and adapted to the culture of each individual.

The CIE-10 and the AAMR can resolve that the IC will be considered as normal if it's higher or equal than 70. All the people with an IC lower than 70 will be considered as Mental Retardation in different levels.

According to the AAMR, CIE-10 and the WHO there are four levels of Mental Retardation according to the IC:

- **Minor Mental Deficiency**
- **Moderate Mental Deficiency**
- **Severe Mental Deficiency**
- **Deep Mental Deficiency**

Nowadays there are interacting four categories of risk factors in MR people (Luckasson et al, 1992), they are Biomedical, Social, Behavioural, and Educational.





The visual problems and ocular pathologies associated that are presented in RM people with a higher frequency are:

- **Refractive errors**
- **Strabismus**
- **Nystagmus**
- **Cataract**

Other visual problems and ocular pathologies associated can also appear with less frequency, like Amblyopia, Optic Nerve atrophy, corneal leukoma, keratoconus, blepharitis, ptosis and epicanthus.

## **Methodology and project description of visual attention to Psychic Handicapped people**

During a five months period, I was involved in the visual attention project for MR people leaded by teachers Mireia Pacheco and Elvira Peris. In order to do the clinical part of the project, we went to different centres of Psychic Handicapped people in order to do the visual check-ups.

The amount of patients that were involved in the project was N=116 (39 men and 77 women) all of them with different MR levels. The patients age rang was from 18 to 89 years old.

In order to be able to do the visual check-up, a questionnaire with basic questions (*Annex 1*) was sent previously to organizers of each centre, in order to obtain information about each case of the patient. When all the clinical cases of patients were collected, an optometric receipt was designed and made in order to compile all the information of the tests agreed on (*Annex 2*). When all the visual check-ups were finished, it was given to the centre organizer all the refractive prescription cards of all the patients that needed it and later I was responsible for making the optometric reports to deliver to the centres (*Annex 3*).

The material needed for each visit was moved from the FOOT and consist of the following objects:

- Lens box (normally two)
- Lensometer
- Test glasses
- Occlusors
- Focused lights
- Pallet attachment
- Patch
- Retinoscopes
- Retinoscopy lens
- Prism box
- Ophthalmoscope
- Polarized glasses
- Optometric receipt
- Prescription cards
- AV tests for far vision:
  - Richman broken wheels
  - HOTV (paring technique)
- AV tests for close vision:
  - CIB cards
- Colour test (Ishihara)
- Stereopsis test (Randot)

The different tests done were (*table 5.2*):

<b>VISUAL CHECK-UP TESTS</b>
<b>AV</b> (FV) with correction (if was wearing glasses) or without it (if wasn't wearing glasses)/ <b>AV</b> (CV)
<b>CT</b> (FV) / <b>CT</b> (CV)
<b>COMITANCE</b> (OCULAR MOTILITY)
<b>RETINOSCOPY</b>
<b>OFTALMOSCOPY</b>
<b>COLOUR VISION</b>
<b>ST</b>
<b>PPC</b>

*Table 5.2: Visual check-up tests (optometric receipt, annex 2)*



In order to do a results and patients features complete analysis, after that an Excel spreadsheet was done with all the patients information extracted from the clinical cases and from the exam receipts.

## **Experimental working results**

The most frequent MR type that appeared in the examined patients was the non-specified MR, in the 39% of patients. Straightaway, the deep MR was in the 25% of patients, the moderated MR in the 19% of patients, the severe MR in the 11% and finally the minor MR in the 6% of patients.

The prenatal causes were the most frequent of MR, specifically Down syndrome.

Regarding the associated disabilities and disorders, 59 from the 116 patients examined had some associated disability or disorder. The most frequent were the schizophrenia and epilepsy.

A relevant fact has been the little percentage of people that had passed previously a visual optometric and ophthalmologic exam.

When the exam was finished, we realized that 104 patients had a refractive defect (89.6% from the total), to whom we decide to give a prescription to 56 of them and without giving a prescription to the other 60 patients (because of the environment opacity, the little collaboration, the good correction or for the patient circumstance).

The Astigmatism has been the most frequent refractive error (63%), and the strabismus (46%) the most frequent visual alteration, 30 patients have been referred because of their ocular disorders.

From all the patients, 61 of them where medicated. The medicines that they took with more frequency were antipsychotics (58% of cases) antiepileptics (25% of cases) and antidepressants (17%).



## **Conclusions and discussion**

The results show that in these people prevail the refractive defects and ocular disorders.

Regarding the behavioural features during the visual check-up, it's very important to do the exam as fastest and efficient as possible keeping always good non-verbal skills, considering that has been proved that exists an additional difficulty during the visual check-up due to their behavioural features.

The best option about treating them is playing down their situation and treating each case as unique.

Because of the complexity and particularity of these patients, appears the vital need to use the suitable method for the optometric exam. It's necessary to adapt each text depending on the conditions and cognitive level of each patient, that means doing objective, quick and dynamic tests.

It's necessary to know the features and behaviour of MR patients in order to do a correct management and optometric treatment.

Keeping in mind all the consequences that can have the fact of presenting Mental Disorders and all the risk factors that this condition has, in order to prevent and reduce as much as it's possible the Mental Retardation, a good beginning would be to strengthen the health primary attention in order to eradicate the problem focus and avoid or minimize the following preventions (secondary and tertiary). In general, it's necessary to improve the life quality and the intense treatment of the retardation etiologic pathology.

Regarding all the things that are at disposal of optometrist opticians, a good starting point to reduce the visual problems would be increasing the number of revisions from the infancy and doing more compulsory neonatal ophthalmologic visits.

Therefore, as a summary, it's necessary to strengthen the intellectual and learning skills, the sensorial and general attention as well as the visual abilities in Mental Retardation patients.



## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ .....	1
2. AGRAÏMENTS .....	3
3. OBJECTIUS .....	4
4. MARC TEÒRIC.....	5
4.1. Deficiència i Deficiència Mental .....	5
4.2. Etiologia de la Deficiència Mental .....	5
4.2.1. Causes Prenatals.....	7
4.2.2. Causes Perinatals.....	8
4.2.3. Causes Postnatals .....	8
4.3. Característiques bàsiques de les persones amb Retard Mental .....	8
4.4. Trastorns i discapacitats associades al Retard Mental .....	10
4.5. Classificació de la Deficiència Mental .....	11
4.5.1. Deficiència Mental Lleu .....	12
4.5.2. Deficiència Mental Moderada.....	13
4.5.3. Deficiència Mental Severa .....	14
4.5.4. Deficiència Mental Profunda .....	15
4.6. Factors de risc i prevenció del Retard Mental.....	16
4.7. Problemes visuals i patologies oculars associades a la Deficiència Mental .....	17
4.7.1. Errors refractius .....	18
4.7.2. Estrabisme.....	19
4.7.3. Nistagme.....	19
4.7.4. Cataractes .....	20
5. METODOLOGIA I DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE D'ATENCIÓ VISUAL EN DISMINUÏTS PSÍQUICS .....	27
5.1. Centres visitats.....	27

5.2. Mostra .....	30
5.3. Material, protocol i mètode d'examen emprat .....	31
5.4. Recull de dades dels pacients .....	35
5.5. Compromís ètic i social .....	37
6. RESULTATS DEL TREBALL EXPERIMENTAL.....	38
6.1. Freqüència de casos examinats segons l'edat .....	38
6.2. Tipus de Retard Mental més freqüent.....	38
6.3. Causes del RM en els pacients examinats .....	40
6.4. Trastorns i discapacitats associades al RM .....	40
6.5. Alteracions sistèmiques i/o oculars prèvies .....	41
6.5.1. Us de col·liris o gotes oftàlmiques.....	42
6.6. Revisions optomètriques i oftalmològiques prèvies .....	42
6.7. Cirurgies oculars .....	43
6.8. Incidència/prevalença de problemes visuals i patologies oculars associades ...	44
6.8.1. Errors refractius .....	44
6.8.2. Alteracions visuals i oculars .....	45
6.8.3. Casos de derivació .....	46
6.9. Medicació més habitual que prenen els pacients amb RM i que pot provocar alteracions visuals.....	47
7. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS .....	48
7.1. Limitacions del Treball Final de Grau .....	55
7.2. Propostes de millora.....	55
8. BIBLIOGRAFIA.....	56
8.1. Webgrafia.....	57
8.1.1. Imatges.....	59
9. ANNEXOS .....	60
9.1. Annex 1- Qüestionari per les coordinadores dels centres.....	60
9.2. Annex 2- Fitxa optomètrica d'examen .....	61
9.3. Annex 3- Informe optomètric .....	62

## ÍNDIX DE TAULES

**Taula 4.1 :** Freqüències de causes pre, peri i postnats de RM en tres llocs del món (Castro, I.,1998)

**Taula 4.2:** Tests estandarditzats per mesurar el CI segons edat (0-2 anys: “Bayley Scales of infant development” i “Griffith developmen Scales” no prediuen amb exactitud la intel·ligència futura).

**Taula 4.3:** Classificació del CI per l' AADM i la CIE-10

**Taula 5.1:** Número total de persones examinades i RM més freqüent en cada centre

**Taula 5.2:** Proves de l'examen visual (fitxa optomètrica d'examen, annex 2)

**Taula 6.1:** Número de persones que presenten cada tipus de RM

**Taula 6.2:** Causes del RM en els pacients examinats

**Taula 6.3:** Trastorns i discapacitats associades al RM presents en mostra examinada

**Taula 6.4:** Alteracions sistèmiques i/o oculars diagnosticades, prèvies a l'examen visual

**Taula 6.5:** Tipus de cirurgies oculars que presentaven els pacients

**Taula 6.6:** Motius de derivació a l'oftalmòleg dels pacients examinats

**Taula 6.7:** Nom dels fàrmacs i efectes adversos que produeixen en la visió

## ÍNDIX DE GRÀFIQUES

**Gràfica 4.1:** Gràfica del rang de CI en pacients amb RM i visualització de l'etiologia més i menys freqüent segons el grau de DM (Castro, I., 1998)

**Gràfica 6.1:** Freqüència de casos segons edat

**Gràfica 6.2:** Tipus de Deficiència Mental i % del Retard Mental més freqüent present en els pacients examinats

**Gràfica 6.3:** Percentatge dels trastorns i les discapacitats associades al RM més freqüents presents en la mostra examinada

**Gràfica 6.4:** Percentatge de les revisions optomètriques prèvies realitzades als pacients examinats

**Gràfica 6.5:** % dels pacients que s'han realitzat prèviament al nostre examen visual, una revisió oftalmològica.

**Gràfica 6.6:** Tipus d'error refractiu més freqüent present en els pacients amb defecte refractiu (104 pacients dels 116)

**Gràfica 6.7:** Tipus d'alteracions visuals més freqüents associades a pacients amb RM (pacients examinats)

**Gràfica 6.8:** Fàrmacs més freqüents que prenen els pacients amb RM



## ÍNDEX IMATGES

**Imatge 4.1:** Tipus de nistagme

**Imatge 4.2:** Cataracta madura (làmpada de fenedura)

**Imatge 4.3a:** Atrofia del NO

**Imatge 4.3b:** NO normal

**Imatge 4.4:** Leucoma corneal

**Imatge 4.5:** Fons d'ull normal (esquerra) i amb glaucoma (dreta)

**Imatge 4.6:** Queratocon (dreta)

**Imatge 4.7:** Blefaritis

**Imatge 4.8:** Epicantus

**Imatge 4.9:** Ptosis palpebral

**Imatge 5.1:** Treballadora amb RM fent manualitats

**Imatge 5.2:** Bijuteria artesanal feta pels usuaris

**Imatge 5.3:** Fundació Atendis

**Imatge 5.4:** Entrada al centre Germanes Hospitalàries

**Imatge 5.5:** Instal·lacions

**Imatge 5.6:** Presa de l'AV en VP (cartes CIB)

**Imatge 5.7:** Cover test en VP

**Imatge 5.8:** Presa de l'AV en VL (test HOTV)

**Imatge 5.9:** Presa AV en VP (cartes CIB)

**Imatge 5.10:** Material emprat durant l'examen

**Imatge 5.11:** Es pot observar el material i tests d'AV

**Imatge 5.12:** Companys realitzant l'examen visual

**Imatge 5.13:** Recull de dades dels pacients a l'excel

**Imatge 5.14:** Recull de dades dels pacients a l'excel

**Imatge 5.15:** Gràfiques fetes a partir de les dades dels pacients

**Imatge 7.1a i 7.1b:** pacient molt espantat, dos cuidadors l'aguanten per poder graduar-lo

**Imatge 7.2:** Elvira realitzant retinoscòpia

**Imatge 7.3:** Jo realitzant oftalmoscòpia

# 1. INTRODUCCIÓ

Actualment existeix un grup vulnerable de la població, els Disminuïts Psíquics. Aquests, són persones que presenten discapacitat intel·lectual o del desenvolupament, que afecta a les funcions cognitives, motrius, del llenguatge i de la conducta i que porta associats altres trastorns i alteracions com són l'epilèpsia, l'esquizofrènia o l'autisme entre d'altres. Tant la discapacitat com totes les alteracions i trastorns que apareixen simultàniament, generen altres problemes secundaris al Retard Mental com són els problemes visuals.

Encara que són persones considerades dintre de la societat i la seva atenció sanitària està contemplada -el tractament tot sovint presenta mancances-. Freqüentment són pacients poc o gens col·laboradors amb múltiples patologies i problemes funcionals. En l'àmbit visual, igual que en d'altres àmbits de prevenció i tractament de disfuncions, existeix una carència.

En aquest treball ens plantejem una sèrie de preguntes abans de començar, sorgiran problemes alhora d'examinar a aquests pacients? Les característiques típiques de la condició dels pacients i característiques comportamentals afectaran? Serà difícil realitzar una avaluació de la salut visual i ocular, o l'examen es realitzarà seguint la metodologia típica?

Atenent al problema inicial de la carència en l'atenció dins l'àmbit visual i per intentar resoldre aquests dubtes i d'altres que puguin anar sorgint; decidim abordar aquest projecte "Visió i disminuïts psíquics" per tal d'explorar aquest camp poc tractat en aquesta població, - l'àmbit visual -, i intentar potenciar al màxim el sistema visual d'aquests, un dels sentits més importants de l'ésser humà.

Al llarg del projecte veurem per una banda, una introducció general on s'explicarà què és la Deficiència Mental, la etiologia del Retard Mental, les característiques d'aquestes persones, els tipus de Retard Mental, els trastorns i discapacitats associades que presenten i els factors de risc. I per un altre banda, una part específica de la pràctica clínica basada en el treball de camp realitzat dins d'aquest projecte, on veurem els problemes visuals i patologies oculars que presenten els deficients psíquics examinats; analitzarem com afecten els problemes visuals en el seu aprenentatge i desenvolupament diari de tasques i finalment aplicarem el tractament posant en pràctica els coneixements com òptics i optometristes, construint un bon mètode per l'examen optomètric i sabent com tractar i gestionar a aquests pacients durant l'examen visual.

La part clínica del projecte s'ha portat a terme a partir de les visites a diferents centres de Deficients Psíquics on s'han realitzat els exàmens visuals amb proves específiques atenent a les característiques dels pacients.

## 2. AGRAÏMENTS

La consecució d'aquest projecte no hauria estat possible sense la col·laboració de moltes persones a qui he d'expressar el meu agraïment.

En primer lloc a les professores Mireia Pacheco i Elvira Peris per la seva dedicació, atenció, ànims, consells, professionalitat i per tot lo après tant en aquests mesos com al llarg dels quatre anys de carrera. Gràcies per fer d'aquest projecte una experiència inoblidable i probablement irrepètible en anys futurs.

En segon lloc als centres de Deficients Psíquics, a les seves coordinadores per tota la informació aportada, l'hospitalitat i el bon tracte que ens han donat i en especial a tots els pacients atesos, ja que gràcies a ells ha sigut possible la realització d'aquest projecte i he pogut assolir expertesa en l'atenció visual d'aquests.

Per últim, i no per això menys important, als amics i en especial, a la meua família, per tots els ànims i estima donats al llarg d'aquests anys i en especial en aquests mesos. Ells han sigut un gran pilar i la meua font principal de suport.

*“El que da, no debe volver a acordarse, però el que recibe nunca debe olvidar”*  
(Proverbio hebreo)

### **3. OBJECTIUS**

#### **OBJECTIU GENÈRIC:**

L'objectiu principal del projecte és l'avaluació i atenció visual de pacients que presenten diferents graus de Deficiència Psíquica.

#### **OBJECTIUS ESPECÍFICS:**

En primer lloc, conèixer l'etiologia del Retard Mental, els graus de Retard Mental que existeixen, les característiques que presenten tant a nivell físic com de comportament, els factors de risc, els trastorns i discapacitats associades i els problemes visuals i patologies oculars més freqüents.

En segon lloc, establir una relació entre la teoria i la pràctica realitzant un anàlisi dels resultats després de l'examen tant a nivell visual, físic com de comportament per trobar els errors refractius i problemes visuals més típics en aquesta població i per conèixer les necessitats i característiques comportamentals durant l'examen visual.

Per últim, assolir expertesa en l'atenció visual de pacients amb Deficiència Psíquica.

## 4. MARC TEÒRIC

### 4.1. Deficiència i Deficiència Mental

L'Organització Mundial de la Salut (OMS), segons la Classificació Internacional de Deficiències, Discapacitats i Minusvalies (*CIDDM*) de 1980, descriu la **deficiència** com tota pèrdua o anormalitat d'una estructura o funció psicològica, fisiològica o anatòmica.

Així doncs, es defineix la **Deficiència Mental (DM) o Psíquica (també coneguda com Retard Mental (RM) o Deficiència Intel·lectual (DI))** com un trastorn definit per la presència d'un desenvolupament mental incomplet o detingut, caracteritzat principalment pel deteriorament de les funcions concretes de cada època del desenvolupament i que contribueixen al nivell global d'intel·ligència, tals com les funcions cognitives, les del llenguatge, les motrius i la socialització.

L' *AAMD* o *AAMR* (Associació Americana sobre Deficiència o Retard Mental) defineix la Deficiència Mental com un "funcionament intel·lectual general significativament inferior a la mitja, originat durant el període de desenvolupament i associat a un dèficit en la conducta adaptativa".

### 4.2. Etiologia de la Deficiència Mental

La etiologia de la DM es considera multifactorial ja que depèn de factors biomèdics, socioculturals, ambientals i genètics (Luckasson et al., 1992).

La majoria de les causes de la deficiència mental tenen un origen orgànic tot i que també existeix un percentatge d'origen hereditari.

La DM es pot donar durant la gestació, en el moment de néixer o durant els primer mesos de vida i inclou qualsevol situació que interfereix-hi en el funcionament o desenvolupament cerebral normal.

Estudis epidemiològics han indicat que la DM es manifesta durant el període evolutiu del desenvolupament, és a dir, principalment durant la infància i fins als divuit anys. Mostrant així, una prevalença més gran de RM durant el període de vida escolar (*R. Calderon González, 1994*). En la minoria dels casos pot aparèixer durant l'edat adulta, degut a un trauma, accident cerebral o paràlisi cerebral produït per un factor extern (accident) o intern (malaltia, trombosi cerebral, etc).

Existeix una major afectació de deficiència psíquica en homes que en dones i el motiu principal és degut a l'alt percentatge de retard mental lligat al cromosoma X (causa genètica). Actualment es coneixen 80 tipus de RM lligats al sexe, gràcies a la contribució que van fer Martin i Bell al 1943, al documentar el primer arbre genealògic de RM d'herència lligada al X.

Per poder classificar i diagnosticar de manera més fàcil la DM, Luckasson et al 1992, va classificar les causes del RM en:

- **Causes PRENATALS**
- **Causes PERINATALS**
- **Causes POSTNATALS O ADQUIRIDES**

Segons un estudi realitzat al 1998, pel col·legi de metges i cirurgians de la Universitat de Costa Rica, sobre la freqüència de les causes pre, peri i postnatales de RM on es van examinar 1602 nens d'entre 6-16 anys a 3 països del món (*taula 4.1*) i altres estudis realitzats al llarg dels anys per altres autors. S'ha arribat a la conclusió que la causa prenatal és la més freqüent, 2/3 dels casos presenten dèficit mental amb origen durant el període gestacional.

Lugar	Causas de retardo mental(%)			
	Prenatal	perinatal	posnatal	desconocido
Italia	39	15	13	34
Australia	61	10	8	21
Finlandia <sup>a</sup>	60	9	8	23
Finlandia <sup>b</sup>	22	1	3	74

a) R.M. severo,  
b) R.M. leve o moderado.

Taula 4.1 : Freqüències de causes pre, peri i postnatales de RM en tres llocs del món (Castro, I., 1998)

#### 4.2.1. Causes Prenatals

##### ○ Genètiques

- **Anormalitats cromosòmiques** (autosòmiques o lligades al cromosoma X):
  - **Síndrome de Down** (trisomia cromosoma 21)
  - **Síndrome del X fràgil o S. De Martin i Bell**
  - **Síndrome de Klinefelter** (anomalia dels cromosomes sexuals en nens: XXY-XXXY).
  - **Síndrome de Turner** (anomalia dels cromosomes sexuals en nenes: XO/o bé XX-XO en mosaic)
  - **Síndrome de Rett** (nenes)
  
- **Anomalies en la formació de la medul·la:**
  - **Anencefàlia** (formació incompleta del cervell)
  - **Espina bífida**
  
- **Trastorns lligats a gens autosòmics dominants** (cromosomes que no determinen el sexe)
  - **Neurofibromatosis**
  - **Esclerosi tuberosa**

##### ○ No genètiques

- Toxines i teratògens (**alcohol, tabac, drogues, plom, mercuri, radiacions, fàrmacs** (anticancerígens))
- Infeccions congènites (**Toxoplasmosi, Rubèola, Sífilis**)
- Anomalies o malformacions del sistema nerviós central (defectes del tub neural, holoprosencefàlia, hidranencefàlia, hidrocefàlia i microcefàlia)
- Endocrines i metabòliques (**Hipotiroïdisme congènit** i errors congènits del metabolisme com la **fenilcetonúria**)



#### **4.2.2. Causes Perinatals**

- Naixement prematur
- Hipòxia
- Infecció
- Trauma de part
- Hemorràgia intracraneal

#### **4.2.3. Causes Postnatsals**

- Traumatisme cranio-encefàlic
- Hemorràgia cerebral
- Hipòxia
- Toxines mediambientals
- Convulsions
- Aïllament
- Infeccions (meningitis, xarampió, tètanus, encefalitis)
- Hipotiroïdisme adquirit
- Desnutrició
- Tumor cerebral

### **4.3. Característiques bàsiques de les persones amb Retard Mental**

En aquest apartat es pretén descriure breument els trets més característics de les persones amb Retard Mental en l'àrea de la salut, del desenvolupament motor, cognitiu, de les habilitats socials, psicològiques i emocionals.

Cal dir que les persones amb Retard Mental no constitueixen un grup homogeni, sinó que hi ha tanta diferència entre les persones amb Retard Mental com la que s'espera que hi hagi entre les persones sense aquesta condició.

Tradicionalment s'ha creat una polèmica pel que fa al desenvolupament de les persones amb Retard Mental que és la següent: "segueixen els infants amb Retard Mental el mateix patró evolutiu que un infant "normal" encara que trigui una mica més, o bé es tracta de processos diferents?". Doncs bé, s'entén que el procés es produeix d'una manera més lenta i segueix el mateix patró evolutiu dels infants considerats "normals", encara que amb algunes característiques pròpies, Brown, L. (1989).

Pel que fa als problemes de salut, la presència o no d'aquests depèn en gran manera de les causes del retard i del nivell d'afectació; és a dir, en els casos de persones amb retard profund o bé amb plurideficiències, els problemes de salut poden ser més freqüents. Es poden observar ocasionalment en persones amb DM les característiques següents:

- Fragilitat de la salut i del seu estat físic general
- Hipotonia (to muscular més baix)
- Dimorfismes: forma del cap, cara, mans i implantació de les orelles
- Dificultats d'equilibri
- Dificultats de coordinació motora i, en particular, de locomoció
- Dificultats en les habilitats manipulatives
- Altres dèficits associats
- Epilèpsia

Tant el desenvolupament motor com cognitiu i de les habilitats socials es veuen afectats, són més lents i limitats.

No hi ha dades que afirmin que totes les persones amb Retard Mental tinguin la mateixa "personalitat", ni tan sols en el cas d'una mateixa síndrome, com, per exemple, la síndrome de Down. No tenen perquè tenir per naturalesa uns trets determinats (per exemple: tots són passius, tots són entremaliats o tots són tossuts, etc.). El comportament depèn fonamentalment de la interacció que hagin establert aquestes persones amb el seu entorn social i de les experiències a les quals hagin estat sotmesos. Tal vegada es pot reconèixer un tret característic generalitzat de personalitat, que pot ser degut a la influència dels tutors i familiars que tendeixen a sobreprotegir-los, consentir-los i a no frustrar-los. El Retard Mental es converteix doncs, en una variable disposicional que ajuda a explicar alguns trets i determinats problemes de comportament de les persones amb aquesta condició, que tendeixen a incrementar-se amb l'edat. Per tant, determinats trets del comportament de les

persones amb Retard Mental no han de ser considerats com a inherents al retard, sinó que moltes vegades depenen de la relació amb els adults i companys en els diversos contextos del desenvolupament (Brown, L. (1989) i Cunningham, C.; Davis, H. (1988)).

Per últim, la presència de trastorns greus del comportament tals com autoagressió, heteroagressió, irritabilitat, descontrol o impulsivitat són més freqüents en persones amb Retard Mental Sever o Profund.

#### **4.4. Trastorns i discapacitats associades al Retard Mental**

Les persones amb deficiència mental presenten habitualment, amb major prevalença que en la població normal, **trastorns i discapacitats associades** que apareixen addicionalment a la deficiència o trastorn principal. Les més habituals són:

❖ **Trastorns mentals** (afecten al 50% de persones amb RM):

- Autisme (Síndrome de Asperger)
- Conductes autoagressives, heteroagressives
- Conductes estereotipades
- TDAH
- Dificultats específiques d'aprenentatge
- Depressió
- Ansietat
- Trastorn per estrès posttraumàtic
- Esquizofrènia
- Alzheimer

❖ **Altres alteracions o discapacitats:**

- Epilèpsia
- Convulsions
- Alteracions de la psicomotricitat
- Trastorns de la fonació
- Discapacitats somàtiques

- Discapacitats neurològiques
- Dèficit motor
- Dèficit visual
- Dèficit auditiu

#### 4.5. Classificació de la Deficiència Mental

La determinació del grau de desenvolupament del nivell intel·lectual s'ha de basar en tota la informació disponible, incloent les manifestacions clíniques, el comportament adaptatiu del medi cultural de l'individu i les troballes psicomètriques.

El criteri psicomètric emprat per classificar la Deficiència Psíquica ve determinat pel CI (Coeficient Intel·lectual)- introduït per *William Stern* (1912)- que diu que el CI, objectivament, és el resultat de dividir l'Edat Mental entre l'Edat Cronològica de l'individu i multiplicar-ho per cent.

Subjectivament, el CI ha de determinar-se mitjançant l'aplicació individual de **tests d'intel·ligència estandarditzats** (*taula 4.2*) i adaptats a la cultura de la persona.

Prueba	Edad de aplicaci3n
Wechler preschool and primary scale of intelligence (WPPSI-III)	2,5-7,3
Wechler Intelligence Scales for Children (WISC-IV)	6-16,11
Wechler Adult Intelligence Scale (WAIS-IV)	16-90
Stanford-Binet Intelligence Scales (SB-5)	2-85
Kauffman Assessment Battery for Children (KABC-II)	3-18
Differential Abilities Scales (DAS-II)	2,5-17
Leiter International PerfoDlace Scale-Revised (Leiter-R). (Solo mide intel·ligencia no verbal)	2-20
Test of Non-verbal Intelligence-4 (TONI-IV)	6-89

*Taula 4.2: tests estandarditzats per mesurar el CI segons edat (0-2 anys: "Bayley Scales of infant development" i "Griffith developmen Scales" no prediuen amb exactitud la intel·ligència futura).*

La CIE-10 i l'AADM determinen que perquè un CI sigui normal ha de ser superior o igual a 70. Tots els valors per sota de 70 els consideren Deficiència Mental en diferents graus. La *taula 4.3* mostra la classificació que fa l'AADM i la CIE-10 de la DM segons el CI:

CI	Descripció
50-69	Deficiència Mental Lleu
35-49	Deficiència Mental Moderada
20-34	Deficiència Mental Severa
<20	Deficiència Mental Profunda

*Taula 4.3: Classificació del CI per l' AADM i la CIE-10*

Segons l' AAMD, la CIE-10 i la OMS existeixen quatre nivells o graus de Deficiència Mental atenent al CI:

- **Deficiència Mental Lleu**
- **Deficiència Mental Moderada**
- **Deficiència Mental Severa**
- **Deficiència Mental Profunda**

Les característiques clíniques i evolutives que corresponen als diferents graus de Deficiència Mental són les següents:

#### **4.5.1. Deficiència Mental Lleu**

Els individus afectats de retard mental lleu adquireixen tard el llenguatge, però la majoria assoleix la capacitat d'expressar-se en l'activitat quotidiana i són capaços de mantenir una conversa.

Un alt percentatge arriben a aconseguir una independència completa pel que fa a les cures personals bàsiques (menjar, dutxar-se, vestir-se i controlar els esfínters), per realitzar activitats pràctiques i per les tasques de la vida domèstica. Tot i que el desenvolupament tingui lloc d'una manera molt més lenta de lo normal.

La majoria de dificultats apareixen en les activitats escolars i molts tenen problemes específics en la lectura i escriptura.

Les persones amb Deficiència Mental lleu poden beneficiar-se d'una educació especial, dissenyada de forma específica pel desenvolupament dels components de la seva intel·ligència i per la compensació dels seus dèficits. La gran majoria poden portar a terme treballs que requereixen aptituds pràctiques, més que acadèmiques, com per exemple treballs manuals semiqualficats.

Segons els tests de **CI** estandarditzats i la CIE-10, el rang **50-69** correspon a un **Retard Mental lleu**.

Només en una minoria dels adults afectats es pot reconèixer una etiologia orgànica i en un número variable dels afectats pot presentar-se, a més a més, altres trastorns tals com autisme, epilèpsia i discapacitats somàtiques (Luckasson, et al (1992).

#### **4.5.2. Deficiència Mental Moderada**

Els individus inclosos en aquesta categoria presenten una lentitud en el desenvolupament de la comprensió i l'ús del llenguatge. El nivell de desenvolupament d'aquest és variable, des de la capacitat per formar part d'una conversa simple fins l'adquisició d'un llenguatge només suficient per les seves necessitats pràctiques.

Alguns mai poden aprendre a fer ús del llenguatge, tot i que poden respondre a instruccions simples. Per tant, aquests, aprenen a gesticular amb les mans per compensar els problemes de la parla.

Tot i que els progressos escolars són limitats, alguns aprenen lo essencial per la lectura, la escriptura i el càlcul bàsic. Els programes educatius especials poden proporcionar a aquests, l'oportunitat per desenvolupar algunes de les funcions deficitàries i són adequats per aquells amb un aprenentatge lent i un rendiment baix.

Quan són adults, les persones amb Deficiència Mental moderada, solen ser capaces de realitzar treballs pràctics senzills, sempre que les tasques estiguin molt estructurades i siguin supervisats.

Un gran número assoleix un desenvolupament normal de la seva capacitat social per relacionar-se amb la resta i per participar en activitats socials simples.

La adquisició de la capacitat de la cura personal i de les funcions motrius també estan endarrerides, de manera que alguns dels afectats necessiten una supervisió permanent. És per això que la majoria no assoleix una vida adulta completament independent, però, en general, aquests malalts són físicament actius i tenen una total capacitat de moviment.

El **CI** està comprès entre **35 i 49**.

La majoria de disminuïts psíquics que presenten Deficiència Mental moderada, presenten etiologia orgànica.

En una proporció petita però significativa, estan presents l'autisme infantil o trastorns del desenvolupament els quals tenen una gran repercussió en el quadre clínic i en el tipus de tractament necessari. També són freqüents l'epilèpsia, els dèficits neurològics i les alteracions somàtiques.

#### **4.5.3. Deficiència Mental Severa**

Tant el quadre clínic com la etiologia orgànica i l'associació amb altres trastorns són similars als que pateixen Retard Mental moderat però amb unes adquisicions de nivell més baix que les esmentades anteriorment.

Moltes persones dins aquesta categoria pateixen un grau marcat de dèficit motor o de la presència d'altres dèficits, que indica l'existència d'un dany o anomalia del desenvolupament del sistema nerviós central de significació clínica (per exemple: paràlisi cerebral).

El **CI** es situa entre **20 i 34**.

Necessiten ajuda ja que el seu nivell d'autonomia tant social com personal és molt pobre.

Solen reconèixer algun signe o símbol.

#### 4.5.4. Deficiència Mental Profunda

El Coeficient Intel·lectual en aquesta categoria és inferior a 20, per tant, els afectats estan totalment incapacitats per comprendre instruccions o requeriments i per actuar com a resposta a aquests.

La majoria tenen una mobilitat molt restringida o totalment inexistent, no controlen esfínters i en el millor dels casos, són capaços d'utilitzar formes molt rudimentàries de comunicació no verbal.

Presenten una capacitat molt limitada per cuidar les seves necessitats bàsiques i requereixen ajuda i supervisió constants.

El **CI és inferior a 20.**

La comprensió i l'expressió del llenguatge estan molt limitades, en el millor dels casos, poden arribar a comprendre ordres bàsiques i a fer peticions simples.

Poden adquirir les funcions viso-espacials més bàsiques i simples com les de comparar i ordenar.

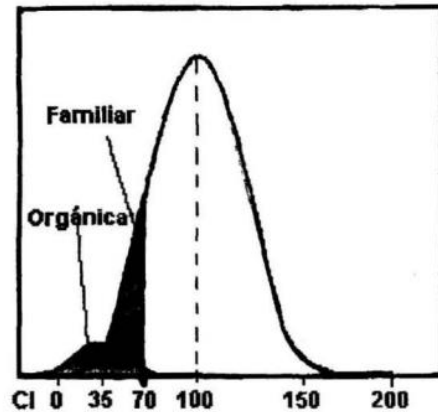
En la majoria dels casos la causa és orgànica.

Lo més freqüent és que presentin dèficits somàtics o neurològics greus que afectin a la mobilitat, també epilèpsia i dèficits visuals o d'audició.

També és molt habitual la presència de trastorns generalitzats del desenvolupament, en les seves formes més greus. En especial, d'autisme atípic, sobretot en aquells casos que són capaços de caminar.

Atenent a lo anteriorment exposat i a la *gràfica 4.1*, on es pot observar el rang de CI en pacients amb RM i l'etiologia més i menys freqüent segons els grau de DM. Es pot concloure que **el grau de DM més freqüent és la DM lleu i la menys freqüent la DM profunda**. Sent la causa orgànica, la més usual, en persones amb DM severa i profunda (CI: 34-20) i; generalment, la causa hereditària, en els DM lleus (CI:50-69) (Castro, I. (1998).





Gràfica 4.1: Gràfica del rang de CI en pacients amb RM i visualització de l'etiologia més i menys freqüent segons el grau de DM (Castro, I., 1998)

Per tant, es diagnostica Deficiència Mental quan:

- a) El CI és inferior a 70-75.
- b) Hi ha limitacions importants, com a mínim, en dues àrees de destresa adaptativa.
- c) El quadre s'origina abans dels 18 anys.

#### 4.6. Factors de risc i prevenció del Retard Mental

Actualment, existeixen i interactuen **quatre categories de factors de risc** en les persones amb RM (Luckasson et al, 1992):

La primera seria la categoria **Biomèdica**, amb factors que es relacionen amb els processos biològics (nutricionals, genètics).

La segona, la **Social**, amb factors que es refereixen a interaccions socials i familiars (exemple: els fills de pares consanguinis, que tenen 10 vegades més possibilitats de patir DI).

La tercera, la categoria **Conductual**, amb factors referents a comportaments potencialment causals (accidents, lesions, abús de drogues).

I per últim, la quarta categoria, l' **Educativa** amb factors relacionats amb la disponibilitat i qualitat dels suports educatius.

La interacció d'aquestes quatre categories explica els diferents nivells d'habilitat que s'observen en dos nens amb la mateixa i única etiologia biomèdica, com per exemple, la Síndrome de Down.

Es té consciència del fet que, tan un millor coneixement de les causes que originen el Retard Mental, com el fet de conèixer el diagnòstic precís de l'origen d'aquest, hauria de tenir implicacions importants per a la seva prevenció.

La **prevenció** pot ser **primària** quan es duen a terme accions per tal d'evitar el problema, és a dir, quan s'elimina el factor causal. Per exemple, quan es prevé la Síndrome Alcohòlica-fetal, evitant que la mare begui durant l'embaràs.

També pot ser **secundària**, quan es realitzen accions per compensar o reduir els efectes/seqüeles d'un problema existent. Un exemple seria la detecció mitjançant un screening neonatal d'un bebè amb fenilcetonúria i, el consegüent tractament diabètic per prevenir el RM com a seqüela.

Per últim, la prevenció **terciària** es refereix a les accions que limiten les conseqüències adverses d'un problema i que potencien el nivell de funcionament de l'individu. Els programes educatius especials i rehabilitadors (mèdics, psicològics i socials) en són l'exponent més clar.

## 4.7. Problemes visuals i patologies oculars associades a la Deficiència Mental

Els problemes visuals i les patologies oculars associades que presenten amb més freqüència les persones amb RM són:

- **Errors refractius**
- **Estrabisme**
- **Nistagme**
- **Cataractes**

#### 4.7.1. Errors refractius

- **Miopia**

Anomalia de refracció que produeix una visió borrosa a distància degut a que la imatge es forma davant de la retina (ja sigui perquè la còrnia, cristal·lí o tots dos tenen més potència diòptrica que un ull emmetrop o perquè l'ull és més llarg de lo normal).

*Signes, símptomes i característiques:* Es caracteritza per un augment constant fins l'edat adulta. A més de visió borrosa, es dona una alteració en la percepció dels colors i de la visió nocturna. Poden aparèixer signes visibles, com prominència dels ulls i pupil·la ampla. Pot donar complicacions secundàries si la miopia és molt elevada, tals com, despreniment de retina i glaucoma.

- **Hipermetropia**

Anomalia de refracció que produeix visió borrosa en visió propera (a partir de certa edat, la visió llunyana també es veu afectada), aquesta borrositat es deu a que la imatge s'enfoca darrera de la retina (ja sigui perquè la potència òptica de la còrnia i/o del cristal·lí és inferior a l'ull emmetrop (ull sense graduació) o bé perquè l'ull és més curt de lo normal).

*Signes, símptomes i característiques:* Es caracteritza per afectar a la major part de neonats, ja que el seu sistema visual no està totalment desenvolupat (hipermetropia fisiològica) però durant el període de creixement, degut al procés d'emmetropització que es dona, tendeix a corregir-se. Quan el problema no es corregeix o no es detecta de manera precoç, es poden desencadenar alteracions visuals secundàries com estrabisme i ambliopia. Pot produir mal de cap, fatiga ocular, picor, coïssor i/o ull vermell. La simptomatologia depèn molt de l'edat del pacient i del grau de defecte refractiu.

- **Astigmatisme**

Problema refractiu que es produeix quan la còrnia no presenta la mateixa curvatura en tota la seva superfície.

*Signes, símptomes i característiques:* La llum procedent dels objectes, al passar a través de les diferents estructures oculars i arribar a la retina, incideix en diferents punts d'aquesta, provocant així visió borrosa i distorsionada tant en visió propera com llunyana. La simptomatologia va associada a mal de cap, mareig i si el defecte visual va acompanyat d'hipermetropia, la persona presenta mal de cap, coïssor, picor i/o ull vermell.

#### **4.7.2. Estrabisme**

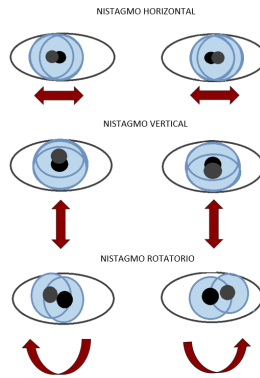
Desviació de l'alineament dels eixos oculars.

*Signes, símptomes i característiques:* Pèrdua de la visió binocular, sol aparèixer abans dels 6 mesos de vida (estrabisme congènit) però pot manifestar-se en etapes més tardanes de la infància o durant l'edat adulta. Pot ser intermitent (apareix en moments de cansament), alternant o constant. Si no es detecta durant la infància pot desencadenar una ambliopia. Existeix component hereditari i també va associat a hipermetropies no corregides (estrabisme acomodatiu).

#### **4.7.3. Nistagme**

Oscil·lació curta, ràpida i involuntària del globus ocular que porta a una visió imperfecta. Generalment va associat a altres anomalies.

*Signes, símptomes i característiques:* Disminució de l'agudesia visual, moviments o oscil·lacions oculars iguals en naturalesa, direcció i freqüència. El moviment sovint és lateral (d'un costat a l'altre), però pot ser rotatori o vertical (*imatge 4.1*).

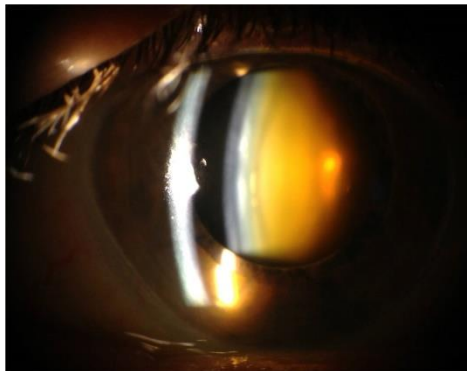


Imatge 4.1: Tipus de nistagme (<https://www.google.es/search?q=nistagmo>)

#### 4.7.4. Cataractes

Opacificació del cristal·lí, poden ser congènites o adquirides. Les congènites són d'etiologia hereditària, embriopàtica (rubèola) o metabòlica (galactosèmia).

*Signes, símptomes i característiques:* Poden causar pèrdua de visió, fotofòbia, diplopia, agudesa visual variable, miopia, microftàlmia (congènita) i leucocòria (imatge 4.2).



Imatge 4.2: Cataracta madura (làmpada de fenedura)(<https://www.google.es>)

També poden presentar amb menys freqüència altres problemes visuals i patologies oculars associades, tals com:

- **Ambliopia**

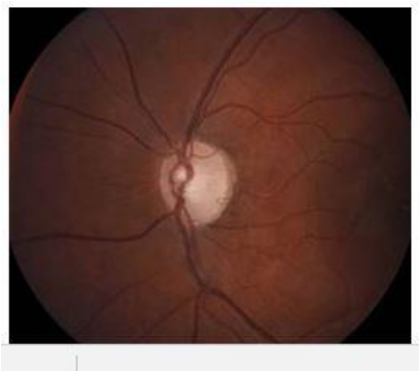
L'ull gandul o ambliopia es produeix quan, sense existir cap alteració prèvia de les estructures de l'ull, es manifesta una disminució de l'agudeses visual degut a diferents causes. L'agudeses visual, no arriba mai al 100% encara que s'utilitzi la millor correcció òptica i es descarti qualsevol malaltia que pugui ocasionar la pèrdua d'aquesta.

*Signes, símptomes i característiques:* generalment és monocular encara que pot ser binocular. La causa principal és la falta d'estimulació visual adequada durant el període crític del desenvolupament visual. Ja sigui per l'existència d'un estrabisme que fa que un ull s'utilitzi més que l'altre, o bé, per una anisometropia, és a dir, quan la persona té una diferència molt gran de graduació entre un ull i l'altre. Se sol diagnosticar i tractar durant la infància, però, si no es detecta a temps o el tractament no és l'adequat, es pot prolongar durant tota l'edat adulta sense possibilitat de correcció.

- **Atrofia del NO**

Degeneració de les fibres òptiques.

*Signes, símptomes i característiques:* Pal·lidesa papil·lar, disminució de l'agudeses visual, contracció concèntrica, irregular o en forma de sector del camp visual, disminució del sentit lluminós, dilatació pupil·lar i progressió cap a la ceguesa (*imatge 4.3a, 4.3b*).



Imatge 4.3a: Atrofia del NO (<https://www.aapos.org>)



Imatge 4.3b: NO normal (<https://www.aapos.org>)

- **Leucoma corneal**

El leucoma corneal és una opacificació de la còrnia que produeix pèrdua de transparència corneal degut a la formació d'un teixit opac (cicatriu) (*imatge 4.4*).

*Signes i característiques:* Segons el grau d'opacificació, la pèrdua visual pot ser més o menys significativa. Es pot produir per una úlcera corneal, cremades o infeccions molt severes.



*Imatge 4.4: Leucoma corneal*

(<https://www.google.es/search?q=leucoma+corneal>)

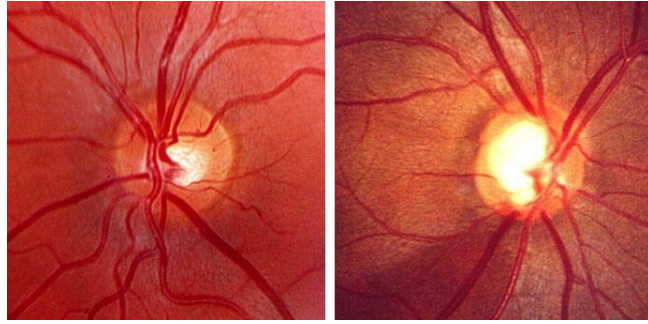
- **Glaucoma**

Neuropatia òptica progressiva deguda a la degeneració de l'axó i posterior mort de la neurona ganglionar. Es caracteritza per l'excavació de la papil·la òptica i un aprimament de la vora de l' anell neuroretinià.

Quant la pèrdua de teixit del nervi òptic és significativa, els pacients desenvolupen una disminució del camp visual.

L' augment de la pressió intraocular, per una anomalia en el flux de sortida de l'humor aquós o bé, en la seva formació, pot ser un factor de risc pel glaucoma però no necessari per la presència de la malaltia. Pot ser congènit, associat a altres anomalies congènites o secundari a malalties, traumatismes, etc.

*Signes, símptomes i característiques:* Fotofòbia, llagimeig, nèbula corneal, augment de la pressió intraocular, afectació del camp visual perifèric (central quan ja és avançat), agudeses visual mantinguda (*imatge 4.5*).



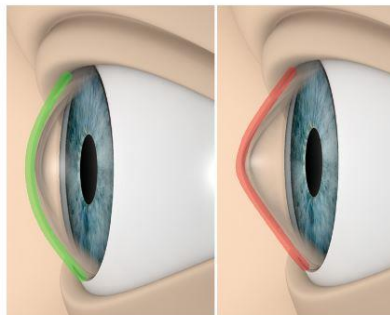
Imatge 4.5: Fons d'ull normal (esquerra) i amb glaucoma (dreta) (<https://www.google.es>)

- **Queratocon**

El queratocon és una afecció degenerativa de la còrnia que consisteix en un aprimament i deformació cònica, lentament progressius del teixit corneal (Imatge 4.6).

És un problema ocular típic en la síndrome de Down que pot estar associat a la blefaritis crònica.

*Signes, símptomes i característiques:* Sol detectar-se en persones joves a partir de la pubertat i tendeix a progressar durant varies dècades, estabilitzant-se generalment a partir dels 30 anys. Pot associar-se amb un gran número de condicions locals o sistèmiques. Es creu que té base genètica, encara que, cal destacar la importància de factors ambientals con el fregament ocular. La majoria dels pacients amb queratocon es freguen els ulls de forma crònica i freqüent. Provoca miopia i astigmatisme irregular i distorsió visual amb borrositat (degut al fregament).



Imatge 4.6: Queratocon (dreta) (<http://www.barraquer.com>)

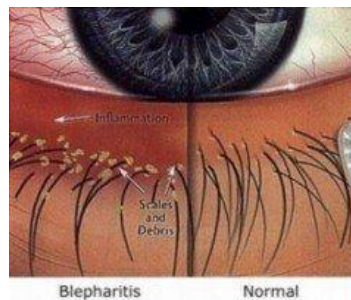


- **Blefaritis**

La blefaritis és la inflamació de la vora de les parpelles.

És un problema ocular característic en la síndrome de Down.

*Signes, símptomes i característiques:* És una condició produïda per l'acumulació de greix i bacteries a la vora palpebral (zona de les pestanyes) (*imatge 4.7*). Produeix irritació, inflamació, coïssor, cremor i envermelliment. Pot estar associada amb ull sec, infecció ocular bacteriana o malalties cutànies com la Rosàcia.



*Imatge 4.7: Blefaritis (<https://www.google.es>)*

- **Epicantus**

L' Epicantus o plecs prominents de l'epicantus és una característica anatòmica que consisteix en uns plecs cutanis verticals bilaterals que s'estenen des de la parpella superior o inferior cap al cantó medial.

*Signes i característiques:* Són molt freqüents en persones amb la Síndrome de Down (*imatge 4.8*) i contribueix a un falç estrabisme ja que l'ull s'amaga sota el plec en les mirades laterals.

*Imatge 4.8: Epicantus (<https://www.google.es>)*

- **Ptosis**

La ptosis és una caiguda de la parpella superior que pot cobrir parcial o totalment la pupila (imatge 4.9).

*Signes i característiques:* Pot aparèixer tant en nens com en adults, si apareix en nens pot produir ambliopia. Pot ser congènita, pot aparèixer al néixer o en alguna etapa de la vida. Afecta a una o a les dues parpelles superior i segons el cas requereix cirurgia.

*Imatge 4.9: Ptosis palpebral*  
(<https://www.google.es>)

De forma més específica, segons la etiologia de la deficiència mental es poden trobar uns problemes o uns altres i característiques típiques. A continuació s'exposen algunes de les síndromes i causes més freqüents associades amb RM i les seves característiques o problemes visuals típics.

Segons Ledoux, D. (instructora d'oftalmologia a l'escola de medicina de Harvard i assistent d'oftalmologia de l'hospital de nens de Boston), els problemes i característiques típiques de persones amb la Síndrome de Down són les següents:

- **SÍNDROME DE DOWN**
  - **Hendidura palpebral oblicua**
  - **Hipertelorisme**
  - **Epicantus**
  - **Taques de Brushfield**
  - **Anomalies del conducte llagrimal**
  - **Estrabisme**
  - **Errors refractius**
  - **Ambliopia**
  - **Cataractes**

- **Nistagme**
- **Queratocon**
- **Blefaritis**
- **Torticolis**

Altres estudis realitzats per la Universitat de Hertfordshire, expliquen quins són els problemes visuals més freqüents en persones que tenen Paràlisi Cerebral o Síndrome del X Fràgil:

- PARÀLISI CEREBRAL
  - **Atrofia del NO**
  - **Ceguera cortical**
  - **Nistagme**
  - **Estrabisme**
  
- SÍNDROME DEL X FRÀGIL
  - **Estrabisme**
  - **Hipermetropia**

## 5. METODOLOGIA I DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE D'ATENCIÓ VISUAL EN DISMINUÏTS PSÍQUICS

Durant un període de cinc mesos -de novembre de 2016 a març de 2017-, vaig participar en el projecte d'atenció visual a persones amb Retard Mental dirigit per les professores Mireia Pacheco i Elvira Peris. Per tal de portar a terme la part clínica del projecte, ens vam traslladar a diferents centres de Deficients Psíquics per realitzar exàmens visuals.

### 5.1. Centres visitats

Els centres que vam visitar van ser Fundació Tallers, Fundació Atendis i Germanes Hospitalàries. Estaven distribuïts a diferents poblacions de la Comarca del Vallès (Barcelona i Girona) i cadascun d'ells, tenia característiques pròpies i diferents que es detallen a continuació:

- **FUNDACIÓ TALLERS**

La Fundació Tallers és una entitat pública dedicada a la inserció sociolaboral de persones amb discapacitat, amb seu a Sta. Coloma de Gramenet, Badia del Vallès i Barcelona -Nosaltres vam visitar la de Sta. Coloma i Badia-. És un centre ocupacional i un centre especial de treball format per 283 treballadors dels quals un 80% tenen Deficiència Mental en diferents graus. Aquestes persones es dediquen a fer manualitats, bijuteria artesanal que després venen (collarets, polseres, arracades), jardineria, neteja viària i manteniments. Tot seguit s'observen unes imatges d'aquestes tasques (*imatge 5.1 i imatge 5.2*):



Imatge 5.1: Treballadora amb RM fent manualitats (<http://fundaciotallers.org>)



Imatge 5.2: Bijuteria artesanal feta pels usuaris (<http://fundaciotallers.org>)

- **FUNDACIÓ ATENDIS**

La Fundació Atendis és una entitat privada amb seu a Sabadell, dedicada a l'atenció, assistència i promoció personal, familiar, social i laboral de les persones amb Discapacitat Intel·lectual. Consta de diferents serveis: llar-residència, atenció diürna especialitzada, atenció integral i inserció laboral. Està formada per 181 persones amb diferents graus de RM. A continuació es pot veure una imatge de l'entrada al centre (imatge 5.3):



Imatge 5.3: Fundació Atendis (<http://www.atendis.cat>)

○ **GERMANES HOSPITALÀRIES**

EL centre Germanes Hospitalàries situat a Caldes de Malavella (Girona), és un centre psicopedagògic de referència en l'àmbit de l'assistència a les persones amb Discapacitat Intel·lectual. El seu objectiu és oferir una atenció integral als usuaris, fomentar-ne la integració social i millorar-ne la qualitat de vida. Actualment disposa de 129 places residencials, totes elles concertades amb l'ICASS (Departament de Benestar Social i Familiar de la Generalitat de Catalunya). L'edifici disposa de 5 unitats de vida (3 residències i 2 de llar-residència), sales d'estar, menjadors, espais privats i espais comuns (zones enjardinades, piscina, gimnàs, pistes de basquet, teatre, taller, etc) i realitza un programa terapèutic molt ampli. Es pot observar l'edifici principal i alguna de les instal·lacions en les imatges següents (*imatge 5.4 i 5.5*):



Imatge 5.4: Entrada al centre Germanes Hospitalàries (<http://www.hospitalariascales.org>)



Imatge 5.5: Instal·lacions (<http://www.hospitalariascales.org>)

## 5.2. Mostra

El nombre total de pacients atesos va ser de N=116 (39 homes i 77 dones) amb diferents graus de Retard Mental. El rang d'edat dels pacients examinats oscil·lava entre els 19 i 89 anys.

Tot seguit es presenta una taula (taula 5.1) on es pot observar el número total de persones examinades a cadascun dels centres i el grau de discapacitat mental més freqüent en cada centre.

CENTRES	LLOC	DATA D'EXAMEN VISUAL	TOTAL (n)	HOMES	DONES	RM MÉS FREQÜENT
F. Tallers	Badia del Vallès	16/12/2016	7	6	1	RM sense esp.
	Santa Coloma	18/11/16 i 25/11/16	19	12	7	
F. Atendis	Sabadell	02/12/2016	18	10	8	RM PROFUND
Germanes Hospitalàries	Caldes de Malavella	20/02/17 i 23/03/17	72	11	61	RM sense esp.

Taula 5.1: Número total de persones examinades i RM més freqüent en cada centre

### **5.3. Material, protocol i mètode d'examen emprat**

#### **Protocol**

Per poder realitzar l'examen visual, es van enviar, prèviament, a les assistentes o coordinadores de cada centre un qüestionari amb preguntes bàsiques (*Annex 1*) per obtenir informació de la història del cas de cada pacient (si portaven ulleres, si estaven operats, última visita optomètrica o oftalmològica, si utilitzaven gotes i els medicaments que prenien). Així com qualsevol document optomètric o oftalmològic (informe, prescripció, etc.) anterior per tal de conèixer els antecedents i correcció habitual.

Un cop recollides les històries clíniques dels pacients, es va dissenyar i elaborar una fitxa optomètrica o registre per recollir les dades de les proves acordades a realitzar (*Annex 2*).

Les assistentes o coordinadores de cada centre ens van condicionar una sala per poder realitzar els exàmens. Elles tenien preparat un full amb tot el llistat de pacients que veuríem.

Els pacients sempre anaven entrant a la sala per parelles o tríos i anaven ocupant les cadires; cada vegada que una de nosaltres acabava l'examen visual d'un pacient, feia passar al següent. Normalment sempre havia un grup de pacients esperant fora de la sala amb cuidadors. Per poder realitzar l'examen còmodament, segons la dificultat del cas- pel que fa a la conducta del pacient- sempre havia un cuidador que ens ajudava.

#### **Mètode d'examen**

Dels 116 pacients, els primers pacients atesos a la Fundació Tallers (N=26), van ser examinats per les professores Mireia Pacheco i Elvira Peris i un alumne graduat, i estudiant de màster. Això em va donar la oportunitat de veure les característiques de comportament i col·laboració d'aquests pacients i aprendre estratègies per a fer les proves de l'examen visual.

En la resta de casos (N=90) de la Fundació Atendis i Germanes Hospitalàries, vaig participar plenament i portar a terme les revisions de forma independent i efectiva juntament amb les meves tutores.



El punt més important a destacar durant l'examen va ser l'actitud que havíem de mantenir amb els pacients per poder obtenir la màxima col·laboració, creant un ambient distès, cordial, quasi com de joc.

Un cop acabades les proves de l'examen visual, es donava a la coordinadora del centre, totes les targetes de prescripció refractiva dels pacients que ho necessitaven i posteriorment, m'encarregava d'elaborar els informes optomètrics (*Annex 3*) per fer-los arribar als centres.

A continuació es poden observar imatges de la realització de l'examen a diferents pacients (*imatges 5.6, 5.7, 5.8 i 5.9*):

*Imatge 5.6: Presa de l'AV en VP (cartes CIB)*

*Imatge 5.7: Cover test en VP*

*Imatge 5.8: Presa de l'AV en VL (test HOTV)*

*Imatge 5.9: Presa AV en VP (cartes CIB)*

## **Material**

El material emprat a cada visita, era traslladat des de la FOOT i, constava de (imatge 5.10):

- Caixes de lents (normalment dues)
- Frontofocòmetre
- Ulleres de prova
- Oclusors
- Llums puntuals
- Palets de fixació
- Parxes
- Retinoscopis
- Regles esquiascòpiques
- Caixa de prismes
- Oftalmoscopi
- Ulleres polaritzades
- Fitxes optomètriques
- Targetes de prescripció
- Tests AV per visió llunyana:
  - Rodes trencades de Richman
  - HOTV (tècnica d'emparellament)
- Test AV per visió propera:
  - Cartes CIB
- Test del color (Ishihara)
- Test d'estereopsis (Randot)



Imatge 5.10: Material emprat durant l'examen

La sala sempre estava organitzada de la següent manera (imatges 5.11 i 5.12):

- Tres cadires situades una al costat de l'altre i a una distància de 6 metres respecte a la paret que contenia el test d'agudesa visual pels pacients.
- Tres cadires per les optometristes (nosaltres).
- Dos llums puntuals (làmpades) per tal de poder realitzar proves amb llum focal quan la llum de la sala estava apagada.
- Taules per poder col·locar el material.



Imatge 5.11: Es pot observar el material i tests d'AV

Imatge 5.12: Companys realitzant l'examen visual

Les proves realitzades van ser (taula 5.2):

PROVES DE L'EXAMEN VISUAL
<b>AV</b> (VL) amb correcció (si portava ulleres) o sense (si no portava)/ <b>AV</b> (VP)
<b>CT</b> (VL) / <b>CT</b> (VP)
<b>COMITANCIA</b> (MOTILITAT OCULAR)
<b>RETINOSCOPIA</b>
<b>OFTALMOSCOPIA</b>
<b>VISIÓ DEL COLOR</b>
<b>ST</b>
<b>PPC</b>

Taula 5.2: Proves de l'examen visual (fitxa optomètrica d'examen, annex 2)

#### 5.4. Recull de dades dels pacients

Per poder realitzar després un anàlisi complet dels resultats i de les característiques dels pacients, tals com: resultats dels exàmens visuals, patologies oculars i sistèmiques associades al retard, RM més freqüent, etc i poder mostrar aquest anàlisi de forma visual amb gràfiques i taules; S'ha preparat un full de càlcul en excel amb el recull de totes les dades dels pacients extretes de les històries clíniques i fitxes d'examen.

Ha sigut una eina de treball forta i molt útil per poder realitzar l'anàlisi de manera còmode i visual.

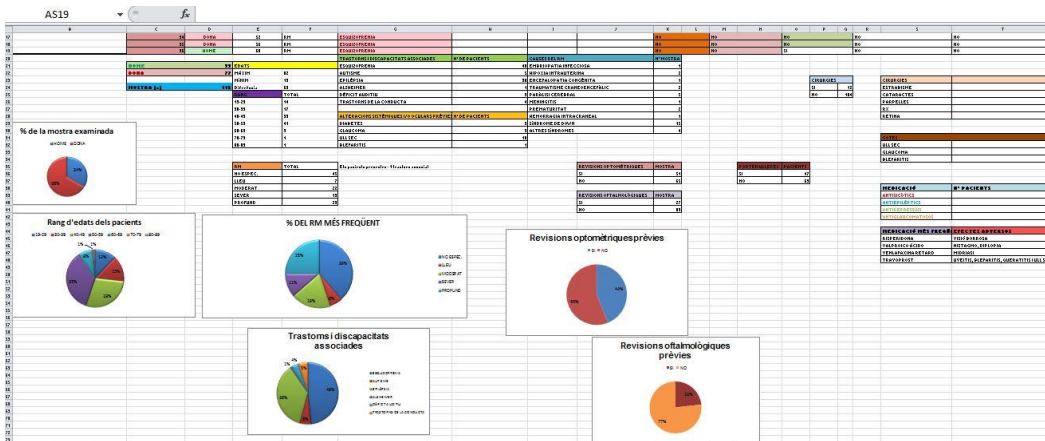
Tot seguit es poden observar imatges de l'excel (*imatges 5.13, 5.14 i 5.15*):

This screenshot shows a large Excel spreadsheet with columns for patient identification, clinical history, and examination findings. The data is organized into rows for individual patients, with various colored highlights used to categorize information.

Imatge 5.13: Recull de dades dels pacients a l'excel

This screenshot displays another view of the patient data spreadsheet, showing a different set of columns and data points, possibly representing a different stage of the data collection or analysis process.

Imatge 5.14: Recull de dades dels pacients a l'excel



Imatge 5.15: Gràfiques fetes a partir de les dades dels pacients

## 5.5. Compromís ètic i social

Abans de realitzar un treball d'investigació hem de conèixer els requisits ètics, jurídics i legals, especialment quan la investigació es realitza en ésser humans.

El nostre estudi està basat en la Declaració de Helsinki ja que l'Associació Mèdica Mundial (AMM) ha promulgat la Declaració de Helsinki com la proposta de principis ètics per a la investigació mèdica en éssers humans, inclosa la investigació del material humà i la informació identificable.

La Declaració de Helsinki és un document internacional molt important en l'ètica de la investigació biomèdica aplicable des de juny de 1964 que s'utilitza quan es duen a terme estudis amb éssers humans. Es realitza una explicació del projecte i del mètode, representats en un protocol a seguir en l'estudi, incloent l'anàlisi de possibles riscos i beneficis obtinguts en altres estudis semblants. Aquest estudi queda exclòs de qualsevol risc, ja que en cap moment les proves són invasives, ni mantenim contacte amb l'ull del pacient.

Un aspecte legal important és la protecció de dades de cada pacient. Durant la realització d'aquest treball s'ha complert, d'acord amb la normativa espanyola, la *"Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal"*.

Els tutors legals dels individus presents en l'estudi han estat informats amb anterioritat de totes les proves a realitzar en aquest examen visual i han donat el vist i plau per a la seva realització.

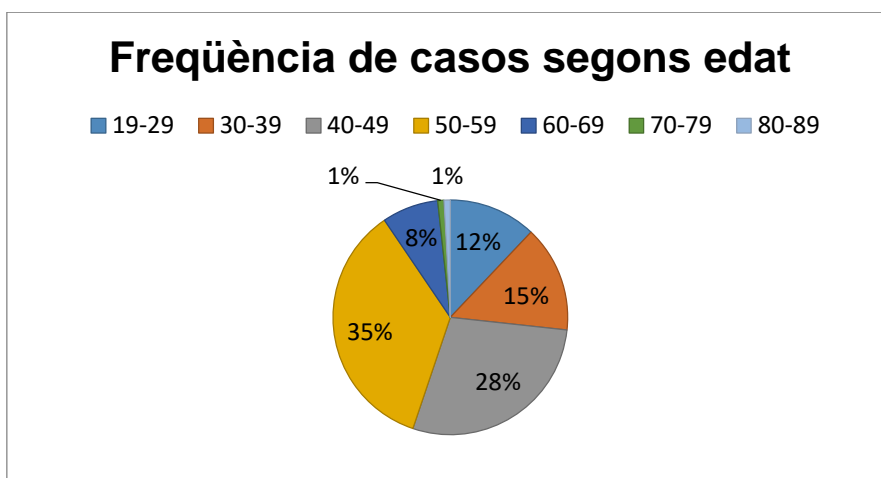
Igualment, els tutors legals han donat el vist i plau per a la recollida, anàlisi i tractament de dades clíniques recollides, mantenint en tot moment la seva exactitud i resultat obtinguts a l'examen visual.

## 6. RESULTATS DEL TREBALL EXPERIMENTAL

Un cop analitzada la base de dades dels resultats obtinguts de la mostra estudiada, s'han pogut extreure uns resultats descriptius sobre diferents aspectes. Aquests resultats han sigut els següents:

### 6.1. Freqüència de casos examinats segons l'edat

Pel que fa a la freqüència dels casos examinats segons l'edat, el grup més nombrós ha sigut el d'edats compreses entre els 50-59 anys (35% dels pacients) seguit del grup de 40-49 anys, després el de 30-39 anys, el de 19-29 anys i per últim el de 60-69 anys. Sent el grups menys nombrosos els d'edats compreses entre 70-79 anys i 80-89 anys amb un 1% (gràfica 6.1).



Gràfica 6.1: Freqüència de casos segons edat

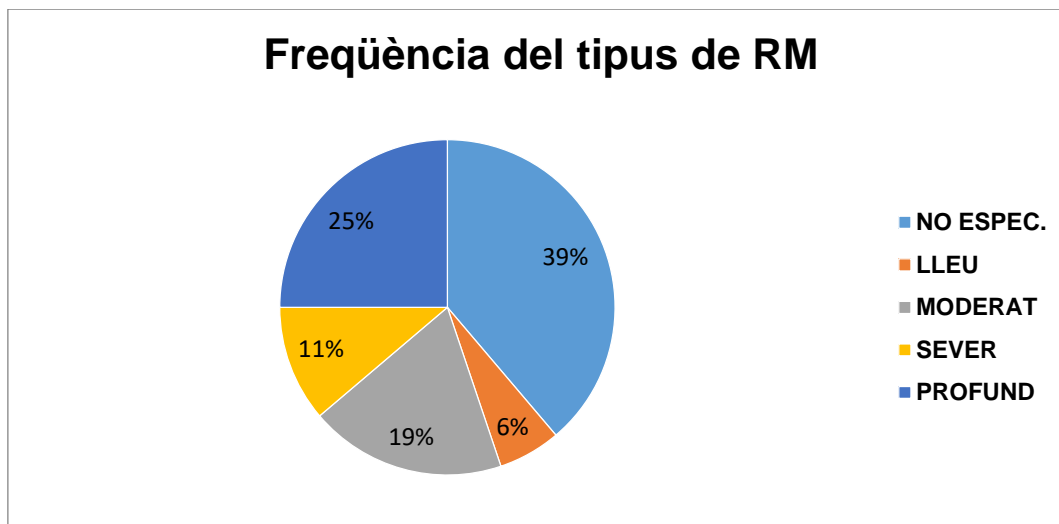
### 6.2. Tipus de Retard Mental més freqüent

Com podem observar a la *taula 6.1*, el centre on vam visitar més pacients va ser al Centre Germanes Hospitalàries, amb un total de 72 pacients seguit de la Fundació Tallers amb 26 pacients i la Fundació Atendis amb un total de 18.

CENTRES	TIPUS RETARD MENTAL (RM)					TOTAL (n)
	LLEU	MODERAT	SEVER	PROFUND	NO ESP.	
Tallers	3	1	1	1	20	26
Atendis	0	3	5	10	0	18
G.Hospitalàries	4	18	7	18	25	72
<b>TOTAL (n)</b>	<b>7</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>29</b>	<b>45</b>	<b>116</b>

Taula 6.1: Número de persones que presenten cada tipus de RM

El tipus de Retard Mental de cada pacient ens venia donat en la història clínica. Fent un anàlisi general, el tipus de Retard Mental més freqüent present en els pacients examinats ha sigut el RM no especificat, present en el 39% dels pacients. Seguidament el RM profund amb el 25%, el RM moderat amb un 19%, el sever amb l'11% i finalment el lleu amb un 6% (gràfica 6.2).



Gràfica 6.2: Tipus de Deficiència Mental i % del Retard Mental més freqüent present en els pacients examinats

Analitzant de forma específica el tipus de RM present en cada centre i la freqüència d'aquest (taula 6.1), el RM més freqüent que presentaven les persones examinades tant en la Fundació Tallers com en el Centre de Germanes Hospitalàries va ser el RM no especificat, anomenat "sense especificació o no especificat" degut a la falta de especificitat en la informació proporcionada pels centres en els historials dels pacients. En canvi, en la Fundació Atendis ha sigut el RM profund el més present en els subjectes.



### 6.3. Causes del RM en els pacients examinats

Analitzant la mostra, només en 35 pacients dels 116 examinats, s' especifica la causa del RM. Les causes que han produït la condició dels pacients són les observades a la *taula 6.2*, on la més freqüent ha sigut la Síndrome de Down, present en 15 pacients, seguida de la Paràlisi cerebral present en 5 pacients. En general, les causes prenatales han sigut la causa més freqüent.

CAUSES DEL RM	Nº MOSTRA
EMBRIOPATIA INFECCIOSA	1
HIPOXIA INTRAUTERINA	2
ENCEFALOPATIA CONGÈNITA	1
TRAUMATISME CRANEOENCEFÀLIC	2
PARÀLISI CEREBRAL	5
MENINGITIS	1
PREMATURITAT	2
HEMORRAGIA INTRACRANEAL	1
SÍNDROME DE DOWN	15
ALTRES SÍNDROMES	4

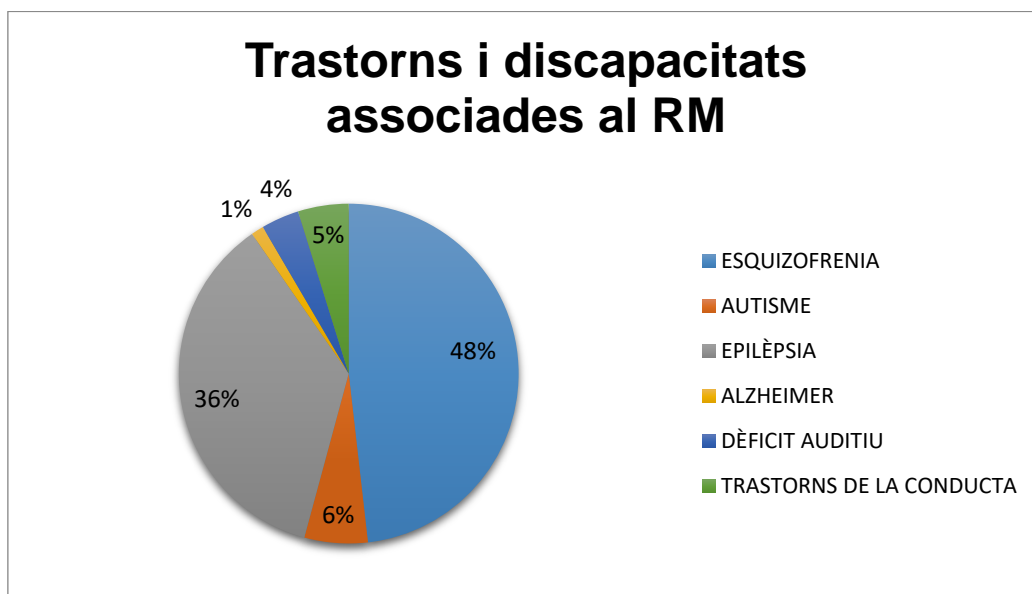
*Taula 6.2: Causes del RM en els pacients examinats*

### 6.4. Trastorns i discapacitats associades al RM

Pel que fa als trastorns i discapacitats associades al RM, 59 pacients dels 116 examinats presentaven algun trastorn o discapacitat associada (*taula 6.3*). La Esquizofrènia i la Epilèpsia han sigut els trastorns més nombrosos amb un 48% i 36% respectivament (*Gràfica 6.3*).

TRASTORNS I DISCAPACITATS ASSOCIADES	Nº DE PACIENTS
<b>ESQUIZOFRENIA</b>	<b>40</b>
AUTISME	5
<b>EPILEPSIA</b>	<b>30</b>
ALZHEIMER	1
DÈFICIT AUDITIU	3
TRASTORNS DE LA CONDUCTA	4

Taula 6.3: Trastorns i discapacitats associades al RM presents en mostra examinada



Gràfica 6.3: Percentatge dels trastorns i les discapacitats associades al RM més freqüents presents en la mostra examinada

## 6.5. Alteracions sistèmiques i/o oculars prèvies

Les alteracions sistèmiques i/o oculars prèvies a l'examen han sigut poc freqüents, del total de la mostra, només 14 pacients presentaven alguna alteració sistèmica o ocular diagnosticada. L'alteració ocular majoritària ha sigut ull sec, present en 7 pacients dels 14 que presentaven alteracions sistèmiques i/o oculars diagnosticades prèviament a l'examen (taula 6.4).

ALTERACIONS SISTÈMIQUES I/O OCULARS PRÈVIES	Nº DE PACIENTS
DIABETES	3
GLAUCOMA	3
<b>ULL SEC</b>	<b>7</b>
BLEFARITIS	1

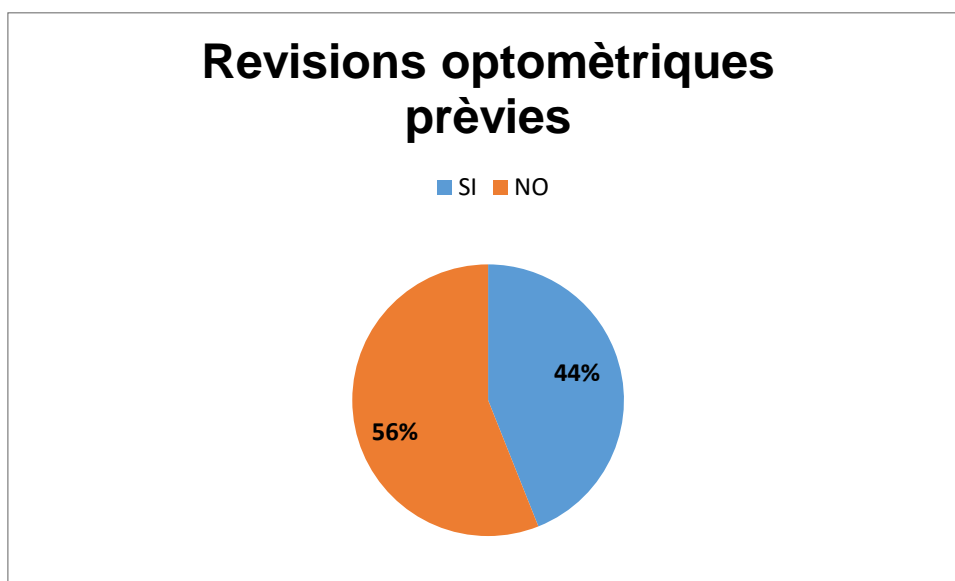
Taula 6.4: Alteracions sistèmiques i/o oculars diagnosticades, prèvies a l'examen visual

### 6.5.1. Us de col·liris o gotes oftàlmiques

Als pacients diagnosticats amb glaucoma, blefaritis i ull sec se'ls administrava gotes oftàlmiques. Pel glaucoma, un antiglaucomatós (miòtic i reductor de la PIO), per la blefaritis un antibacterià (*Eritromicina*) i per ull sec gotes o gel oftàlmic humectant (tals com: *Hialuronato sódico, Carmelosa, Siccafluid, Lacrilube, Optiben i Viscofresh*).

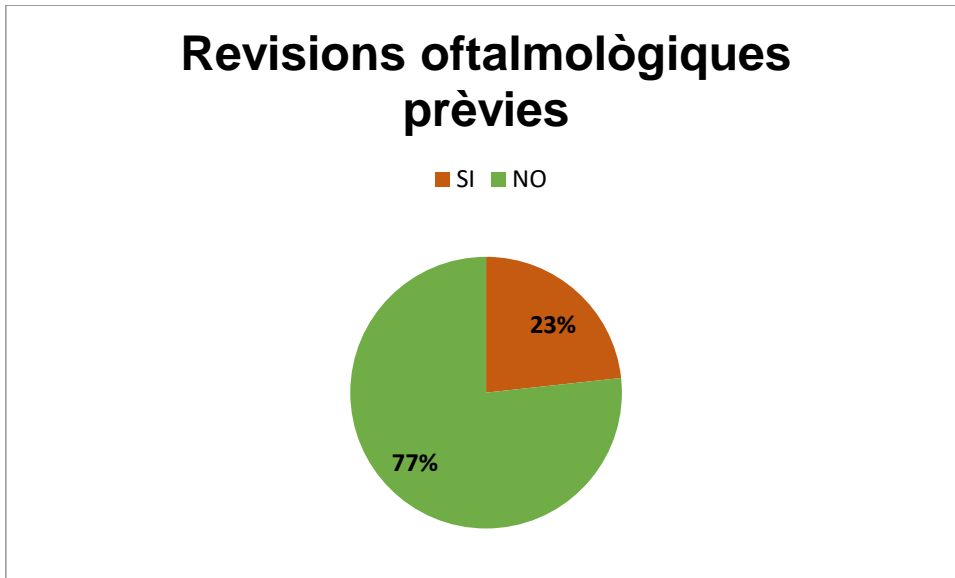
### 6.6. Revisions optomètriques i oftalmològiques prèvies

Una dada rellevant, ha sigut el baix percentatge de persones que havien passat per un examen visual optomètric i oftalmològic amb anterioritat. Dels 116 pacients examinats més de la meitat (56%) no s'havien sotmès mai a una revisió optomètrica (N=65) (gràfica 6.4).



Gràfica 6.4: Percentatge de les revisions optomètriques prèvies realitzades als pacients examinats

El mateix va passar amb les revisions oftalmològiques prèvies a l'examen visual que vam realitzar. Del total de la mostra, només 27 pacients havien acudit a una revisió oftalmològica (23%) i 89 pacients mai s'havien realitzat una revisió oftalmològica (77%) (gràfica 6.5).



Gràfica 6.5: % dels pacients que s'han realitzat prèviament al nostre examen visual, una revisió oftalmològica.

## 6.7. Cirurgies oculars

Dels 27 pacients que s'havien realitzat una revisió oftalmològica, 12 havien estat operats. La cirurgia més freqüent ha sigut la cirurgia de cataractes (taula 6.5).

CIRURGIES	Nº DE PACIENTS
ESTRABISME	2
<b>CATARACTES</b>	<b>7</b>
PARPELLES	1
RX	1
RETINA	1

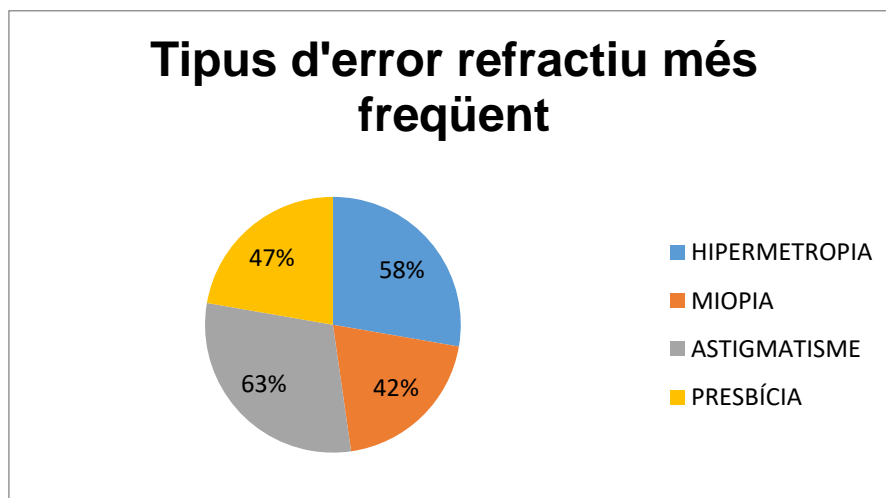
Taula 6.5: Tipus de cirurgies oculars que presentaven els pacients

## 6.8. Incidència/prevalença de problemes visuals i patologies oculars associades

Des de el punt de vista refractiu, abans de realitzar l'examen visual, dels 116 pacients de la mostra, 47 pacients eren portadors d'ulleres i 69 no portaven. Un cop realitzat l'examen observem que 104 pacients presenten un defecte refractiu (89.6% del total), dels quals, a 56 decidim donar prescripció i als 60 restants no (ja sigui per opacitat de medis, poca col·laboració, per anar ven corregits o per la condició del pacient).

### 6.8.1. Errors refractius

L'error refractiu més freqüent ha sigut l'astigmatisme present en un 63% dels casos (66 pacients), seguit de la hipermetropia amb un 58% dels casos (61 pacients), la presbícia amb un 47% (49 pacients) i per últim la miopia present en un 42% dels casos (44 pacients) (gràfica 6.6). Tant l'astigmatisme com la presbícia són defectes refractius que es manifesten complementàriament a un altre error refractiu (hipermetropia o astigmatisme).



Gràfica 6.6: Tipus d'error refractiu més freqüent present en els pacients amb defecte refractiu (104 pacients dels 116)

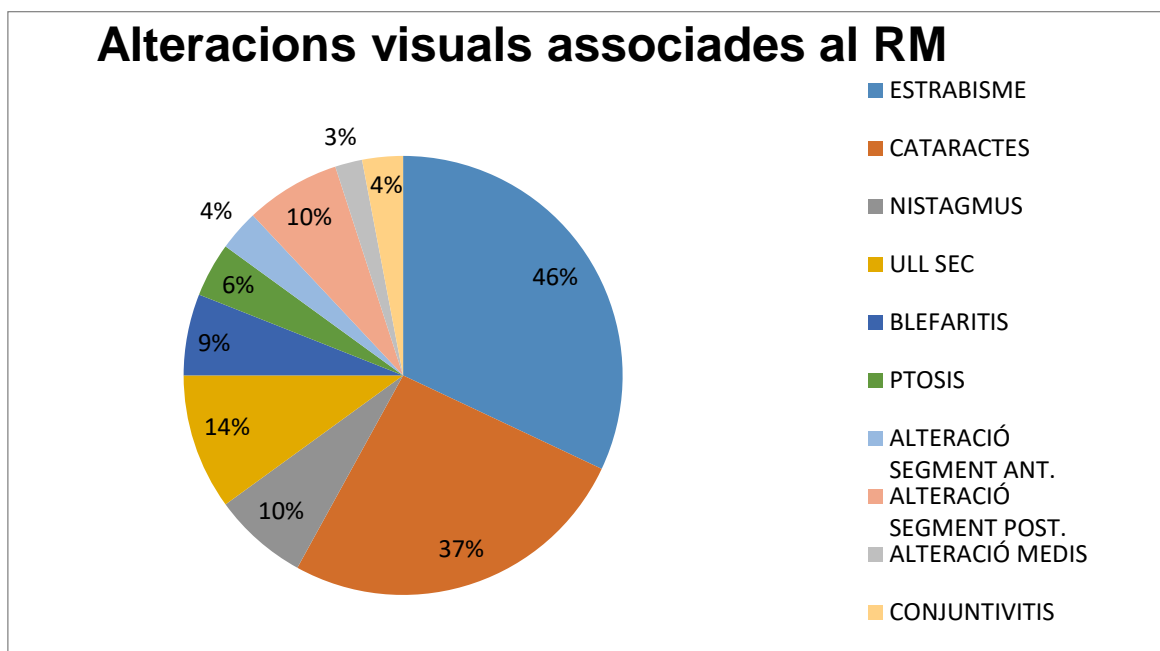
### 6.8.2. Alteracions visuals i oculars

Dels 116 pacients de la mostra, 70 presentaven alguna alteració visual i/o ocular.

Les alteracions visuals i oculars que hem trobat al realitzar l'examen visual han sigut: estrabisme, cataractes, nistagme, ull sec, blefaritis, ptosis, alteració del segment anterior i posterior, alteració dels medis oculars i conjuntivitis.

Les alteracions esmentades s'han presentat de forma aïllada o conjunta, és a dir, un mateix pacient ha pogut presentar més d'una alteració.

El problema ocular més freqüent ha sigut l'estrabisme, present en el 46% dels pacients examinats (32 pacients), seguit de les cataractes presents en un 37% dels casos (26 pacients), ull sec amb un 14% (10 pacients) i amb un 10% dels casos el nistagme i l'alteració del segment posterior (7 pacients), tal com es pot observar a la *gràfica 6.7*.



Gràfica 6.7: Tipus d'alteracions visuals més freqüents associades a pacients amb RM (pacients examinats)

### 6.8.3. Casos de derivació

Dels 116 pacients examinats, hem decidit derivar a 30 pacients per presentar una o més alteracions oculars, per sospita de la presència d'alguna alteració o bé per control degut a graduació elevada.

Les possibles alteracions motiu de derivació han sigut: opacitat de medis, alteració de fons d'ull, blefaritis o altres (conjuntivitis, PIO elevada, per neteja de LIO (làser YAG) o leucoma) i graduacions elevades.

El motiu més freqüent de derivació ha sigut la opacitat de medis (53% dels casos), seguida de l' alteració del segment posterior (33% dels casos), blefaritis (17% dels casos) i per últim, per graduacions elevades i altres motius com conjuntivitis, PIO elevada, neteja de la LIO (lent intraocular) i leucoma amb un 13% dels pacients en tots dos casos (*taula 6.6*).

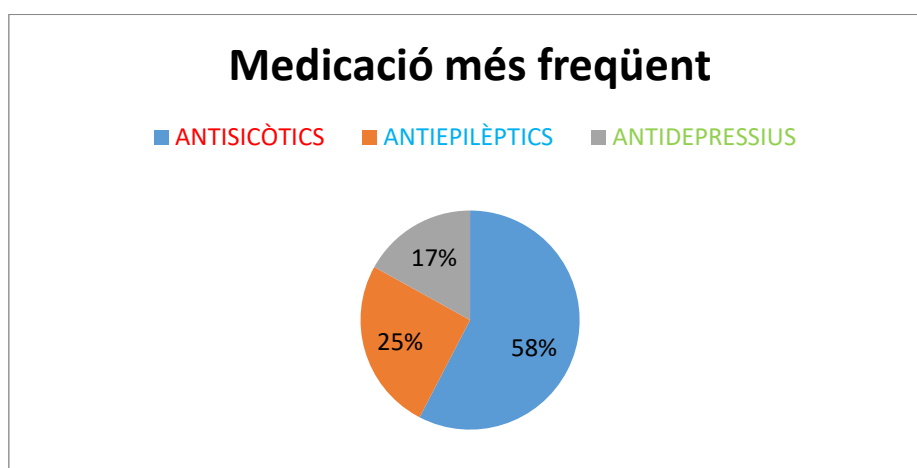
DERIVACIÓ OFTALMÒLEG	PACIENTS
OPACITAT DE MEDIS	16
ALTERACIÓ DEL SEGMENT POSTERIOR	10
GX ELEVADA	4
BLEFARITIS	5
ALTRES (conjuntivitis, PIO, laser YAG, leucoma)	4

*Taula 6.6: Motius de derivació a l'oftalmòleg dels pacients examinats*

## 6.9. Medicació més habitual que prenen els pacients amb RM i que pot provocar alteracions visuals.

Del total de la mostra, 61 pacients estan medicats. Els fàrmacs que prenen amb més freqüència són els antiscòtics (58% dels casos), antiepilèptics (25%) i antidepressius (17%) (gràfica 6.8).

Més específicament, la Risperidona és el fàrmac més freqüent dintre dels antiscòtics, que pot produir com efecte secundari visió borrosa, el Valproico Àcido és l'antiepilèptic més freqüent i l'efecte secundari que pot produir és nistagme i diplopia. Dintre dels antidepressius, la Venlafaxina Retard és el fàrmac que es prescriu amb més freqüència i pot produir midriasi. Per últim, el Travoprost, fàrmac prescrit pel glaucoma, pot produir efectes adversos tals com: uveïtis, blefaritis, queratitis i ull sec (taula 6.7).



Gràfica 6.8: Fàrmacs més freqüents que prenen els pacients amb RM

MEDICACIÓ MÉS FREQUENT	EFFECTES ADVERSOS
RISPERIDONA	VISIÓ BORROSA
VALPROICO ÀCIDO	NISTAGME, DIPLOPIA
VENLAFAXINA RETARD	MIDRIASI
TRAVOPROST	UVEITIS, BLEFARITIS, QUERATITIS I ULL SEC

Taula 6.7: Nom dels fàrmacs i efectes adversos que produeixen en la visió



## 7. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS

Tot i que el RM lleu és el més prevalent, seguit del moderat, sever i profund segons Castro, I. (1998). En la mostra examinada, un 39% dels casos presentava Retard Mental sense especificar. Dels casos classificats, el RM profund (25%) era el més freqüent, seguit del moderat (19%), RM sever (11%) i per últim el RM lleu (6%). Aquesta inversió en els resultats, comparat amb la prevalença esperada, és degut a l'alt percentatge de pacients que presenten RM sense especificar. Si les entitats haguessin disposat de informació més detallada en aquests casos, possiblement les prevalences serien diferents i s'aproximarien més a la prevalença esperada. També sembla que els resultats es relacionen amb el tipus de centre on estan interns o treballen els pacients. Per exemple, la Fundació Tallers, que és un centre de dia on no trobem gent interna, pràcticament no hi ha casos de RM sever o profund (3.84%), en canvi, en la Fundació Atendis i Germanes Hospitalàries que tenen residència i molts dels pacients atesos estan interns, el número de pacients amb RM sever i profund és més alt. En la Fundació Atendis un 27.7% presenta RM sever i un 55.5% RM profund i en Germanes Hospitalàries, un 11.2% i 25% respectivament.

Recolzant la informació aportada per Castro, *et al.* (1998), **la causa prenatal és la causa més freqüent de RM** ja que en els pacients examinats, la causa del RM més prevalent ha sigut la Síndrome de Down, causa genètica que es produeix durant el període gestacional.

També cal remarcar que, més del 50% dels pacients amb RM presentaven trastorns o discapacitats associades, la qual cosa està d'acord amb les prevalences esperades (veure punt 4.4 de la memòria). A més a més és un factor múltiple ja que solen presentar més d'un trastorn o discapacitat a la vegada. En els pacients examinats, **l'esquizofrènia i l'epilèpsia han sigut els trastorns més prevalents**, resultat esperat ja que són trastorns típics associats al Retard Mental. Aquests trastorns més prevalents estan molt relacionats amb el resultat obtingut pel que fa a la medicació més freqüent que prenen aquests pacients; **els antiscòtics i antiepilèptics han sigut els més prevalents**.

Les alteracions sistèmiques i oculars prèviament diagnosticades, han sigut poc freqüents, només 7 persones dels 116 pacients presentaven ull sec anteriorment diagnosticat i 1 pacient, blefaritis crònica. Aquest nombre tant petit de diagnòstics anteriors fa pensar que aquestes persones no són examinades amb freqüència o si ho són, no se les pot examinar correctament degut a la seva condició. En aquesta població s'espera que, a més de les condicions neurològiques i sistèmiques presents, molts d'ells presentin alteracions oculars o sistèmiques associades. Després d'analitzar els resultats, s'ha vist que no hi ha relació amb els resultats previs, ja que 70 pacients dels 116 totals, han presentat finalment alguna alteració visual aïllada o conjunta.

**L'alteració visual més freqüent ha sigut l'estrabisme**, present en el 46% dels pacients examinats, seguidament de les cataractes presents en el 37% dels casos, ull sec present en el 14% dels casos, alteració del segment posterior i nistagme en el 10% dels pacients i blefaritis en el 9% dels casos. Per tant, trobem 3 nous pacients amb ull sec sense diagnosticar, 5 nous casos de blefaritis. Pel que fa a l'estrabisme i les cataractes, només estaven operats d'estrabisme 2 pacients i de cataractes 7, després de l'examen són 32 pacients els que presenten estrabisme i 26 els que presenten cataractes.

Pel que fa a defectes refractius, abans de realitzar l'examen, només 47 pacients dels 116 portaven ulleres. Després de realitzar l'examen observem que 104 pacients presenten graduació i decidim prescriure només a 56 pacients. El fet de no donar prescripció a 60 pacients és per diversos motius, el principal motiu és pel grau de deficiència que presentaven els pacients i la poca col·laboració d'aquests, fet que condiciona el portar o no les ulleres, ja que ens molts casos vam considerar que no les portarien, un altre motiu és per la opacitat de medis que presentaven i per últim, pel fet d'anar ven graduats o necessitar molt poca graduació.

**El defecte refractiu més prevalent present en els pacients ha sigut l'astigmatisme**, seguit de la hipermetropia, la presbícia i la miopia. Atenent que la franja d'edat examinada més prevalent ha sigut la dels 50-59 anys, el percentatge de pacients amb presbícia ha sigut baix, ja que segons la teoria, la presbícia apareix a partir dels 45 anys aproximadament, per tant, tots o la majoria de pacients examinats que tinguin més de 45 anys, haurien de presentar aquest defecte. Que no es corrobora el valor pràctic obtingut amb lo esperat, és degut a la dificultat d'exploració durant l'examen i a la falta de col·laboració i baix grau d'atenció i coneixement dels pacients.

Per tant, pel que fa als problemes visuals i patologies oculars associades, recolzant la teoria observem que els problemes i patologies oculars més freqüents són els errors refractius, l'estrabisme, les cataractes i el nistagme. I com a novetat respecte a la teoria apareix l'alteració ocular d'ull sec, molt relacionada amb la franja d'edat més prevalent examinada, ja que és l'edat típica per l'aparició d'aquesta alteració degut a l'embelliment i desestabilització dels teixits i glàndules.

Un altre punt a remarcar és el baix percentatge de pacients que prèviament a l'examen s'havien realitzat una revisió optomètrica i oftalmològica. Aquest baix percentatge justifica l'augment de casos que necessiten correcció òptica, la detecció de casos amb alteracions oculars i el percentatge de pacients derivats.

Aquest percentatge, és un fet alarmant que dona peu a parlar sobre la carència i el poc interès que existeix per examinar i controlar visualment a pacients que presenten deficiència mental. Hem de tenir molt present que la majoria de defectes visuals que presenten les persones amb disminució psíquica apareixen durant la infància i adolescència, és a dir, durant l'època d'escolarització. Aquesta és l'època on més desenvolupament i canvis hi ha en totes les àrees (cognitives, visuals, motrius, etc.) i més aprenentatge adquireixen els nens. Per tant, tenint en compte que és l'època de major desenvolupament i aprenentatge, si existeixen problemes visuals tals com, cataractes congènites, estrabisme, ambliopia o errors refractius no corregits o no detectats, el deficient psíquic patirà una discapacitat visual que s'afegirà a la seva discapacitat psíquica, empitjorant així, el seu potencial desenvolupament i aprenentatge. Fet que desencadenarà problemes secundaris com exclusió i aparició de comportaments agressius i de conducta desfavorables.

Aleshores, és de vital importància examinar-los tant d'hora com sigui possible per tal de detectar i corregir a temps els defectes visuals i evitar així que puguin interferir en el procés d'aprenentatge. I també, mantenir revisions continuades per tenir un control de la seva evolució visual.

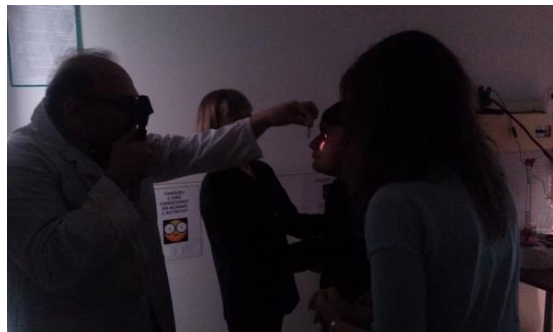
Cal destacar per una banda, la dificultat que hem tingut per classificar als pacients en grups degut a la gran variabilitat i la especificitat que presentava cadascun. I per un altre, la dificultat present alhora d'examinar-los. En el 56 % dels casos, el grau de col·laboració durant l'examen ha sigut nul, molt baix o baix i només en el 44% dels casos aquesta ha sigut mitja o alta.

Com he comentat en apartats anteriors, les persones amb deficiència mental, solen presentar en el 50% dels casos trastorns mentals associats tals com: autisme, esquizofrènia, conductes auto/heteroagressives, etc. que dificulten molt la realització de l'examen visual. Es per això que, pel que fa a **les característiques comportamentals durant l'examen visual**, és molt important realitzar l'examen de forma ràpida i eficaç mantenint sempre bones habilitats no verbals, com per exemple: fer sorolls, ganyotes, un somriure, tractar-los de forma afectiva i ser flexible i pacient.

Ens pot ajudar el fet de crear un ambient de joc fent creure al pacient que les proves són jocs diferents. D' aquesta manera aconseguim mantenir l'atenció del pacient i evitem que es cansi ràpidament.

La millor forma de tractar-los és traient-li importància a la seva condició i fer cada cas únic.

A continuació podem veure unes imatges del comportament durant l'examen i les condicions de com havíem de graduar segons el cas. En les primeres dues imatges, veiem un comportament desfavorable amb el pacient espantat, la necessitat d'aguantar-lo per poder graduar-lo i la dificultat del cas (*imatges 7.1a, 7.1b*). En les *imatges 7.2 i 7.3*, observem per una banda, un pacient tranquil (*imatge 7.2*) i una pacient que s'adorm per la medicació (*imatge 7.3*).



*Imatge 7.1a i 7.1b: pacient molt espantat, dos cuidadors l'aguanten per poder graduar-lo*

*Imatge 7.2: Elvira realitzant retinoscòpia*

*Imatge 7.3: Jo realitzant oftalmoscòpia*

Veient la complexitat i la particularitat d'aquests pacients, es posa de manifest que és de vital importància la utilització d'un **mètode adequat per l'examen optomètric**.

Alhora de fer l'examen visual a persones amb diferents graus de deficiència mental, cal **adaptar les proves segons les condicions i nivell cognitiu dels pacients**. Ja que la majoria d'ells no tenen la capacitat, el coneixement o el nivell cognitiu adequat per tal de respondre subjectivament i de forma correcta a les diferents proves.

Un aspecte important és, **conèixer les característiques i el comportament dels pacients amb Retard Mental**.

És necessari també, la **preparació de proves totalment objectives**, ja que un percentatge reduït dels casos, serà participatiu, pocs coneixeran les lletres i podran dir el que estan veient degut a les seves condicions de Deficiència Mental. Per tant, prepararem tests de fàcil comprensió i dificultat baixa, és a dir, tests d'agudeses visual preparats per pre-escolars. Fent servir tests estratègics d'emparellament (HOTV) i d'elecció forçada com el test de les rodes trencades de Richman per mesurar l'agudeses visual en visió llunyana i cartes CIB per l'agudeses visual en visió propera.

La **velocitat** i el **dinamisme** juguen un paper molt important, s'han de realitzar el màxim de proves que considerem adequades en el mínim temps possible. Els pacients amb Retard Mental solen cansar-se aviat o inclús no deixar-se fer res per por o incomoditat. Un punt al nostre favor per evitar actituds inadequades, incomoditat, por o

que el pacient es distregui fàcilment és el fet de realitzar l'examen visual sense bata ni objectes que puguin distreure al pacient.

S'han de **tenir bones habilitats no verbals** per captar al màxim l'atenció del pacient. Per exemple: somriure, fer sorolls, ganyotes, mostrar entusiasme i parlar amb el pacient.

I finalment, **ser flexible i pacient durant l'examen**, és a dir, hem de presentar l'examen com un joc i implicar al pacient en aquest joc, l'hem d'animar i elogiar.

Un altre punt important és la **gestió i el tractament optomètric**, tal com he explicat anteriorment (veure secció 4.2 de la memòria), el Retard Mental apareix durant la infància. Per tant, tal com es coneix en infants normals, és durant aquesta època quan es produeix el creixement del globus ocular i desenvolupament visual i es dona el procés d'emetroptització. En persones amb Deficiència Mental, el procés d'emetroptització no es produeix (Woodhouse, M. (2003)), ó si es produeix, és dona de manera inadequada provocant així problemes visuals greus des de la infància.

Atenent a les característiques d'aquestes persones i al problema de la no emetroptització, la prescripció i el tractament per corregir els problemes visuals en infants amb Retard Mental serà diferent. No seguirem el mateix procediment de prescripció que seguiríem amb un infant de la població normal, sinó que el criteri de prescripció serà la correcció de qualsevol error refractiu trobat sense esperar a que finalitzi l'etapa de l'emetroptització.

En adults la prescripció estarà basada moltes vegades en l'experiència i el criteri serà molt intuïtiu basat en les tasques i necessitats del pacient. A continuació posaré uns exemples pràctics:

*Noia de 18 anys amb Retard Mental Moderat, hipermetrop de +0.75D en ambdós ulls, no es queixa ja que el seu nivell cognitiu és baix, no coneix les lletres, només coneix algunes formes per comparació. Decidirem en aquests cas no prescriure ja que al ser una pacient jove, el seu sistema acomodatiu a priori, estarà treballant bé i podrà compensar la petita ametropia. Aquí no tenim resposta subjectiva per part de la pacient, per tant, hem d'actuar per l'experiència clínica i basant-nos en els criteris de prescripció en DM. Si la pacient fos una pacient que no presentés Retard Mental, la possible simptomatologia que pogués presentar com mals de cap o ulls vermells al final del dia, ajudarien a prendre la decisió de si es prescriu o no la refracció trobada.*

Un altre exemple seria: *Home de 50 anys amb Retard Mental Profund, miop de -7D en ambdós ulls i prèsbida de +2.00D. Mai ha portat ulleres, col·laboració nul·la, va en*

*cadira de rodes (habilitat motriu molt baixa). En aquest cas i, atenent a les condicions del pacient, no prescrivim. Ja que encara que les nostres expectatives com a òptics optometristes sigui la de millorar la visió al màxim i per tant, corregir l'ametropia, no creiem que proporcioni una millora qualitativa. En canvi, si fos un pacient que no presentés RM, actuaríem de forma diferent, segurament sí prescriuríem part d'aquesta ametropia.*

Per tant, per decidir si prescrivim o no en pacients amb Deficiència Mental, i per saber si el pacient tolerarà la refracció i serà capaç de portar la ullera, haurem de basar-nos en l'experiència clínica i pensar en les característiques i habilitats del pacient. La decisió serà única i particular, a diferència de la decisió que es prendria en un pacient sense RM.

Fent referència a les **proves de l'examen visual realitzades**, de totes les proves previstes per fer, normalment sempre ens deixàvem dues o tres degut a la condició dels pacients. Aquestes eren el PPC, l'estereopsis (ST) i la visió del color.

Les proves que més realitzàvem eren: retinoscopia, CT (vl i vp) i oftalmoscòpia. El grau de Retard Mental de cada pacient ens marcava el ventall de proves a realitzar. En general la forma de graduar va ser molt objectiva i la prescripció basada en l'experiència clínica i la condició del pacient.

Tenint en compte totes les conseqüències que pot tenir el fet de presentar Deficiència Mental i els factors de risc d'aquesta condició, per tal de reduir i prevenir en lo possible el Retard Mental, un bon inici seria potenciar i enfortir l'atenció primària de la salut per tal d'eradicar el focus del problema i evitar o minimitzar les prevencions posteriors (secundària i terciària). Potenciar l'atenció primària de la salut vol dir, aportar molta més informació i controlar més els processos amb tècniques i eines d'última tecnologia durant la fase d'embaràs, durant el part, vacunacions, educació sanitària, educació per a la prevenció d'accidents domèstics i de vehicles motoritzats, educació nutricional, planificació familiar i sanejament ambiental.

En general, millorar la qualitat de vida i el tractament intensiu de la patologia etiològica del retard.

Pel que està a l'abast dels òptics optometristes, un bon punt de partida per disminuir problemes visuals seria, com ja hem dit anteriorment, augmentar el número de revisions des de la infància i fer visites neonatals oftalmològiques obligatòries. Crear consciència dels problemes que existeixen per tal d'evitar-los o si més no, disminuir-

los ja que actualment, la població no és conscient de la importància de les revisions visuals a nens.

Per tant, com a resum, potenciar les capacitats intel·lectuals i d'aprenentatge, l'atenció sensorial i general, així com les capacitats visuals en els pacients amb Retard Mental.

## **7.1. Limitacions del Treball Final de Grau**

Una de les limitacions del treball final de grau ha sigut la dificultat que han presentat els pacients alhora d'examinar-los degut al grau de deficiència mental que presentaven. Els primers casos examinats han sigut per a mi, els més difícils degut a la poca pràctica i inexpertesa que tenia en graduar a aquesta població. El bon mètode d'examen, la realització de proves ajustades a la condició dels pacients i la bona gestió d'aquests m'han ajudat molt en la realització de la pràctica clínica i he pogut adquirir expertesa.

I la segona limitació ha sigut el fet de trobar molta diversitat i especificitat en els pacients, fet que ha dificultat la classificació, la creació de grups i l'anàlisi posterior dels resultats.

## **7.2. Propostes de millora**

Una primera proposta de millora per si es realitzen treballs posteriors relacionats amb el tema de "Visió i Disminuïts Psíquics", és el fet de realitzar una fitxa d'examen encara més específica, coneixent ja les característiques d'aquests pacients; ja que hi ha proves de la fitxa optomètrica nostre, que no les vam realitzar.

Una segona millora és la introducció d'una prova que crec que hauríem d'haver introduït en la fitxa d'examen com obligatòria era la prova de la PIO per detectar possibles alteracions. La tonometria d'aire seria complicada de realitzar degut a la condició dels pacients, per tant, seria idoni poder realitzar la prova per contacte amb el tonòmetre de Goldmann.

I per últim, demanar més especificitat als centres alhora de facilitar la informació dels pacients, per tal de evitar el problema que he tingut de no saber on classificar els pacients amb grau de Retard Mental sense especificar i facilitar la feina posterior dels optometristes.



## 8. BIBLIOGRAFIA

**Aitchison, C., Easty, D.L. and Jancar, J.** (february 1990) "*Eye abnormalities in the mentally handicapped*". Journal of Intellectual Disability Research. Volume 34, Issue 1, pages 41-48.

**American Psychiatric Association.** (2013). "*Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*". Quinta edición. DSM-V. Masson, Barcelona

**Asociación Americana de Retraso Mental (traducción al castellano Verdugo, M.A. y Jenaro, C.)** (1997) "*Retraso Mental. Definición, Clasificación y sistemas de apoyo*". Novena edición". Madrid, Alianza Editorial.

**Asociación Americana de Retraso Mental (traducción al castellano Verdugo, M.A. y Jenaro, C.)** (2004) "*Retraso Mental. Definición, Clasificación y sistemas de apoyo*". Décima edición". Madrid, Alianza Editorial.

**Brown, L.** (1989) "*Criterios de funcionalidad*". Barcelona: Editorial Milán/ Fundació Catalana per a la Síndrome de Down.

**Calderón González, R.** (1994) "*El niño con disfunción cerebral*" (pàg. 207). Mèxic: Limusa Noriega Editores.

**Castro, I.** (1998) "*Definición, Clasificación, Etiología, Diagnóstico y Prevención del Retardo Mental*" Revisiones, Acta Médica Costarricense.

**Cunningham, C.; Davis, H.** (1988) "*Trabajar con los padres. Marcos de colaboración*". Madrid: MEC/ Siglo XXI Editores.

**Egea, C. y Sarabia, A.** (2001) "*Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad*", Murcia, Artículos y Notas.

**Giné, C.** (2003) "*El Retard Mental*", Trastorns del desenvolupament i necessitats educatives especials, Psicopedagogia, Capítol 1, Barcelona, editorial UOC.

**IMERSO, OMS y OPS** (2001), "*Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*", Organización Mundial de la Salud, Madrid.

**Instituto Canadiense para la Deficiencia Mental – ICDM** (1983). "*Orientaciones sobre deficiencia mental*". Sant Sebastià: SIIS.

**Kayembe D.L, Maillet C.Y., Mukau E.J., Mwanza J.-C.K., Nkidiaka C.M and Tuela M.R.** (2002) "*Ophthalmologic abnormalities in mentally retarded*" Bull. Soc. belge Ophtalmol., 277, 75-78.

**Luckasson, R. et al.** (1992). "*Mental Retardation. Definition, Classification, and Systems of Supports*". Washington: AAMR.

**Woodhouse, M.** (2003) "*Development of refractive error and strabismus in children with Down syndrome*". Investigative Ophthalmology & Visual Science, 44, 1023-1030

## 8.1. Webgrafia

**12/12/2016:**

Salgado de la Teja, K. (2002, junio, 30). *Clasificación, grados y habilidades de las personas con retraso mental*. Recuperat de

<https://www.espaciologopedico.com/revista/articulo/236/clasificacion-grados-y-habilidades-de-las-personas-con-retraso-mental.html>

**14/01/2017:**

Drs. Majluf, E. y Vásquez, F. (2002-2008). *Retardo mental. Capítulo 11*. Manual de Psiquiatría "Humberto Rotondo". Recuperat de

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Psicologia/Manual\\_psiquiatr%C3%ADa/cap-11.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Psicologia/Manual_psiquiatr%C3%ADa/cap-11.htm)

**22/01/2017:**

Banus, S. (actualització 2017, maig, 30). *Trastornos del desarrollo intelectual*. Recuperat de

<http://psicodiagnosis.es/areaclinica/trastornossocialesintelectuales/elretrasomental/index.php#0000009aeb0b7ee0d>

**22/01/2017:**

Revisión bibliográfica espacio logopédico. (2011, noviembre, 15). *Clasificación de la deficiencia mental*. Recuperat de

<https://www.espaciologopedico.com/revista/articulo/52/clasificacion-de-la-deficiencia-mental.html>

**15/03/2017:**

Bouras, N., Holt, G., Day, K., y Dosen, A. (2002). *Mental Health in Mental Retardation. El ABC para la salud mental, la asistencia primaria y otros profesionales*. Recuperat de

[http://www.wpanet.org/uploads/Sections/Psychiatry\\_Intellectual/mental-retard-esp.pdf](http://www.wpanet.org/uploads/Sections/Psychiatry_Intellectual/mental-retard-esp.pdf)

**19/03/2017:**

Psicomed S.L. *F70-F79 Retraso Mental*. Recuperat de

[http://www.psicomed.net/cie\\_10/cie10\\_F70-F79.html](http://www.psicomed.net/cie_10/cie10_F70-F79.html)

**25/03/2017:**

Clínica Babiera S.A. *Cirugía refractiva*. Recuperat de <http://www.clinicabaviera.com>

**30/03/2017:**

Instituto Condal de Oftalmología S. L. *Estrabismo*. Recuperat de <http://www.icoftalmologia.es/es/enfermedades-de-los-ojos/estrabismo>

**05/04/2017:**

American Academy of ophthalmology. (2014, marzo, 10). *¿Qué es la Ptosis?*.

Recuperat de <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/que-es-la-ptosis>

American Academy of ophthalmology. (2012, enero, 17). *¿Qué es la Blefaritis?*. Recuperat de <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/que-es-la-blefaritis>

**26/04/2017:**

Clínica Babiera S.A., Blog. (2017, abril, 24). *Leucoma corneal*. Recuperat de <http://www.clinicabaviera.com/blog/mundo-para-ver/mundo-para-verleucoma-corneal-te-explicamos-sus-causas-y-tratamiento/>

**28/04/2017:**

Centro de Oftalmología Barraquer S.A. *Queratocono*. Recuperat de <http://www.barraquer.com/que-tratamos/queratocono/>

**29/04/2017:**

Mwanza JC, Nkidiaka CM, Kayembe DL, Maillet CY, Mukau EJ. (2000). *Ophthalmologic abnormalities in mentally retarded*. Recuperat de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11126678>

Maino DM. (1990). *Mental retardation syndromes with associated ocular defects*. Recuperat de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2145348>

**02/05/2017:**

University of Hertfordshire. (2016, febrero, 19). *Intellectual Disability and Health. Sight Problems and People with Intellectual Disabilities*. Recuperat de <http://www.intellectualdisability.info/physical-health/articles/sight-problems-and-people-with-intellectual-disabilities>

**05/05/2017:**

Clínica DAM. (2010, octubre, 18). *Síndrome de Down*. Recuperat de <https://www.clinicadam.com/salud/5/000997.html>

**10/05/2017:**

Fundació Tallers. *Informació centre*. Recuperat de [http://fundaciotallers.org/home.php?seccio=inici&idmenu=;](http://fundaciotallers.org/home.php?seccio=inici&idmenu=)

Fundació Atendis. *Informació centre*. Recuperat de <http://www.atendis.cat/index.asp>

Centre Germanes Hospitalàries. *Informació centre*. Recuperat de <http://www.hospitalariascaldes.org/>

**11/05/2017:**

Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado (ES). *Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal*. Recuperat de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1999-23750>

*Declaració de Helsinki de l'Associació Mèdica Mundial*. Recuperat de [http://www.conamed.gob.mx/prof\\_salud/pdf/helsinki.pdf](http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/helsinki.pdf)

### 8.1.1. Imatges

**Imatge 4.1:** <https://www.google.es/search?q=nistagmo>

**Imatge 4.2:** <https://www.google.es>

**Imatge 4.3a i 4.3b:** <https://www.aapos.org/es/terms/conditions/81>

**Imatge 4.4:** <https://www.google.es/search?q=leucoma+corneal>

**Imatge 4.5:** <https://www.google.es>

**Imatge 4.6:** <http://www.barraquer.com/que-tratamos/queratocono/>

**Imatge 4.7:** <https://www.google.es/search?q=blefaritis>

**Imatge 4.8:** <https://www.google.es/search?q=sindrome+de+down+epicanto>

**Imatge 4.9:** <https://www.google.es/search?q=ptosis>

**Imatges 5.1 i 5.2:**

[http://fundaciotallers.org/home.php?seccio=centre\\_especial&idmenu=3&sub=15](http://fundaciotallers.org/home.php?seccio=centre_especial&idmenu=3&sub=15)

**Imatge 5.3:** <http://www.atendis.cat/index.asp>

**Imatges 5.4 i 5.5:** <http://www.hospitalariascales.org/>

## 9. ANNEXOS

### 9.1. Annex 1- Qüestionari per les coordinadores dels centres



#### **FICHA PERSONAL PER LA REVISIÓ OPTOMÈTRICA**

Nom:

Edat:

Diagnòstic de discapacitat:

Porta ulleres:

Des de quan porta ulleres:

Ha sigut operat de la vista alguna vegada:

Es posa gotes als ulls:

Medicació que pren:

## 9.2. Annex 2- Fitxa optomètrica d'examen

DATOS PERSONALES					
NOMBRE				FECHA DE NACIMIENTO	
HISTORIA DEL CASO					
MEDICACIÓN					
HOBBIES					
REFRACCIÓN HABITUAL	SI	FRONTO	OD	USO	
	NO		OI		
EXAMEN REFRACTIVO					
AV <sub>VL(3m)</sub>	OD			PPC	
	OI				
CT VL			COMITANCIA		
CT VP					
AUTOREFRACTÓMETRO	OD				
	OI				
REFRACCIÓN	OD			AD	OD
	OI				OI
ST					
SALUD OCULAR					
VISIÓN DEL COLOR					
FONDO DE OJO	OD				
	OI				
OBSERVACIONES					

### 9.3. Annex 3- Informe optomètric



#### INFORME OPTOMÈTRIC

....., l'examen refractiu indica que e/la.....  
presenta.....

De moment no prescriurem ja que ..... ó recomanem fer  
ullera.....

Gx ullera:

OD:

OI:

Recomanem revisions periòdiques i control oftalmològic.

Una cordial salutació,

Terrassa, ..... de ..... 2017

Elvira Peris March/ Mireia Pacheco Cutillas

Nº col·legiat: .....

---

Centre Universitari de la Visió. Passeig Vint-i-dos de Juliol, 660. 08222 Terrassa.Tf: 93-739.83.49 e-mail: [cuv.info@upc.edu](mailto:cuv.info@upc.edu)