



GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

TREBALL FINAL DE GRAU

MEDIS I ACCIONS QUE ES PORTEN A TERME A NICARAGUA PER MILLORAR LA SALUT VISUAL.

Marta Quesada Casas

Tutora/Directora:

Maria Rosa Borràs Garcia

Terrassa, 30 de Gener de 2014

Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, Gener 2014. Tots els drets reservats



GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

La Sra. Maria Rosa Borràs Garcia com a directora del treball,

CERTIFICA

Que la Sra. Marta Quesada Casas ha realitzat sota la seva supervisió el treball *Medis i accions que es porten a terme a Nicaragua per millorar la salut visual*, que es recull en aquesta memòria per optar al títol de grau en Òptica i Optometria.

I per a què consti, signa aquest certificat.

Sra. Maria Rosa Borràs Garcia
Directora del treball

Terrassa, 30 de Gener de 2014

Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa



GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

MEDIS I ACCIONS QUE ES PORTEN A TERME A NICARAGUA PER MILLORAR LA SALUT VISUAL.

RESUM

Les Organitzacions No Governamentals (ONG) de Cooperació per al Desenvolupament porten a terme molts projectes, principalment en països del Sud en vies de Desenvolupament. L'ONG Òptics pel món treballa a Nicaragua col·laborant amb el projecte d'alfabetització, "Yo, sí puedo", oferint ulleres a les persones del projecte que ho necessitin.

En el present treball s'explica tot el procés que es porta a terme per acabar lliurant aquestes ulleres a les persones de les comunitats rurals que s'estan alfabetitzant. Les dades s'han recollit entre el 2011 i el 2013.

El material que portàvem a les comunitats rurals era el mínim necessari per poder fer una graduació i una elecció d'ulleres adequades. Prèviament al nostre desplaçament, uns tècnics locals col·laboradors s'encarregaven de detectar les necessitats visuals de la zona.

A l'analitzar els resultats hem trobat que la mitjana d'edat era de $45,7 \pm 16,87$ anys i que la majoria es trobava entre els 40 i els 59 anys. L'equivalent esfèric trobat és de $+0,32 \pm 1,24$ D i el defecte refractiu més prevalent és el d'hipermetropia. No obstant això, el percentatge d'hipermetropia és inferior en les persones joves (4,3%) respecte a les de més de 40 anys (40,5%). Més del 70% dels astigmatismes són de tipus invers.

La presbícia sembla començar a edats anteriors als 40 anys, tal i com acostuma a succeir en països de latitud geogràfica similar. Prop del 80% de les persones (79,8%), han necessitat la prescripció d'una compensació òptica.

Els resultats d'aquest treball no es poden generalitzar al país de Nicaragua ja que tan sols pertanyen a les obtingudes en el programa d'alfabetització.

Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa



GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

MEDIS I ACCIONS QUE ES PORTEN A TERME A NICARAGUA PER MILLORAR LA SALUT VISUAL.

RESUMEN

Las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) de Cooperación para el Desarrollo llevan a cabo muchos proyectos, principalmente en países del Sur en vías de desarrollo. L'ONG Òptics pel món trabaja en Nicaragua colaborando con el proyecto de alfabetización, "Yo, sí puedo", ofreciendo gafas a las personas del proyecto que lo necesiten.

En el presente trabajo se explica todo el proceso que se lleva a cabo para acabar entregando estas gafas a las personas de las comunidades rurales que se están alfabetizando. Los datos se han recogido entre el 2011 y el 2013.

El material que llevábamos a las comunidades rurales era el mínimo necesario para poder hacer una graduación y una elección de gafas adecuadas. Previamente a nuestro desplazamiento, unos técnicos locales colaboradores se encargaban de detectar las necesidades visuales de la zona.

Al analizar los resultados hemos encontrado que la media de edad era de $45,7 \pm 16,87$ años y que la mayoría se encontraba entre los 40 y los 59 años. El equivalente esférico encontrado es de $+0,32 \pm 1,24$ D y el defecto refractivo más prevalente es el de hipermetropía. Sin embargo, el porcentaje de hipermetropía es inferior en las personas jóvenes (4,3%) respecto a las de más de 40 años (40,5%). Más del 70 % de los astigmatismos son de tipo inverso.

La presbicia parece comenzar a edades anteriores a los 40 años, tal y como suele suceder en países de latitud geográfica similar. Cerca del 80% de las personas (79,8%), necesitaron la prescripción de una compensación óptica.

Los resultados de este trabajo no se pueden generalizar en el país de Nicaragua ya que tan sólo pertenecen a las obtenidas en el programa de alfabetización.

Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa



GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

MEDIS I ACCIONS QUE ES PORTEN A TERME A NICARAGUA PER MILLORAR LA SALUT VISUAL.

SUMMARY

Nongovernmental organizations (NGOs) for Development Cooperation conducted many projects, mainly in countries of the developing South. The NGO Òptics pel món works in Nicaragua with the literacy project, "Yo, sí puedo", providing glasses to people of the project who need them.

In the present work is explained all the process that is done to finally deliver the glasses to people from rural communities that are in the literacy project. The data were collected between 2011 and 2013.

The material we had on rural communities was the minimum necessary to graduate and to do a good choice of glasses. Previously to our movement, some local technical partners were responsible of detecting the visual needs of the area.

Results have found that the mean age was 45.7 ± 16.87 years and most were between 40 and 59 years. The spherical equivalent is found $+0.32 \pm 1.24$ D and the most prevalent refractive error is hyperopia. However, the percentage of hyperopia is lower in younger people (4.3 %) compared to those over 40 years (40.5%). Over 70% of the astigmatism is reverse type.

Presbyopia seems to start at a young age at 40 years, as often happens in countries of similar latitude. About 80 % of people (79.8 %), needed a prescription optical compensation.

The results of this study can't be generalized in the country of Nicaragua as only belong to those obtained in the literacy program.



GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

MEDIS I ACCIONS QUE ES PORTEN A TERME A NICARAGUA PER MILLORAR LA SALUT VISUAL.

SUMMARY

Introduction:

This work has been developed in Nicaragua, the Central American country located between Honduras, Costa Rica, the Pacific Ocean and the Caribbean Sea. It should be understood in the framework of cooperation for development within the project known as "Improving health network visual Nicaragua: Conclusions on the first medical college of optometry in the National Autonomous University of Nicaragua (UNAN), following the visual attention in the national literacy campaign" conducted by the ONG Òptics pel món.

Òptics pel món has carried out many cooperation projects in many countries, such as El Salvador, Cuba, Morocco, Equatorial Guinea, The Balkans and Nicaragua. Nowadays, it operates in Nicaragua, in collaboration with l'Associació d'Educació Popular Carlos Fonseca Amador (AEPCEFA) and in the adult literacy project known as "Yo, sí puedo".

ONGs have an important role in providing eyeglasses to all persons in need who want to take part of the project. The majority of people involved in the project are women, since they are the population group which is more illiterate.

This work has been possible due to the data provided by optometrists from Òptics pel món in Nicaragua during the period between 2011 and 2013.

Methods:

Participants who worked in the literacy program come from different geographic departments throughout Nicaragua (Carazo, Masaya, Managua, Granada and the South Atlantic Autonomous Region (RAAS)).

The material brought to the rural communities of the aforementioned departments was the extrictly necessary to make a graduation and a suitable choice of glasses. The most important material that we used were: Optotip the Snellen E for VL, which are the basic cards to write our data, a binocular occluder, a retinoscope, a briefcase slow, an esquioscòpiques rules, an AV letter near vision, graduated glasses, a case with 10 frames, a ruler and a permanent marker, a mirror and, finally, a bag of money.

To be able to perform visual examinations to people in the process of literacy, the first step was that the local technical partners of the program, which were linked to the various Ministries of Education (MINED) populations, could be in charge of detecting visual needs of each rural community and to inform the Solidarity Optics, located in Plantel de la Villa Sandino of Granada, and to stay there on due time and place to do the rankings.

Graduations were held in homes, locals and schools, which were the center of the community where all the people were situated. The material was set, adapting it to the conditions we had at the time, although sometimes these conditions were not the most suitable to make a good visual examination. We did the graduations as best as we could with the means that were at our disposal.

The visual examination was based on: brief anamnesis, AV both distance vision and near vision, on retinoscopy and on subjective choice of glasses. Since there used to be many people, we tried to separate, with the help of AV, people who looked good from people who saw wrong. The limit was $AV=0.8$, both far from close vision.

Once the visual exploration was made, if they could be graduated glasses, they were shipped in the same time, if VL were monofocal, bifocal or monofocal VP, they were shipped to mount optics and then they were delivered later. Glasses had a special cost which was adapted to the person's economic status. The glasses that were sent to the workshop, known as VP monofocal, bifocal and monofocal VL, cost 40 córdobas (the equivalent of about 1.1€), while the graduated glasses cost 30 córdobas (the equivalent of about 0.86 €).

There were people who were called to the ophthalmologist for the following reasons: people with cataracts who had an $AV \leq 0.5$ and who did not improve with glasses, people with pterygium with corneal invasion, that could produce an $AV \leq 0.5$ and who did not improve with glasses, or any other case with $AV \leq 0.5$ who did not improve with glasses, possibly due to some alteration of the retina or optic nerve.

The cases in which patients had an $AV \leq 0.5$ was a marked improvement with AV goggles, glasses were also made.

Results

All data used belongs to the database Optics Solidarity of Granada created by Òptics pel món. It was decided to take the years 2011 2012 and 2013, although we could only perform visual examinations in the summer of 2012. In addition, there were data from previous years by other volunteers who traveled to Nicaragua.

We had a sample of about 5000 people (from 2011, 2012 and 2013) in total, of which there were many that were lacking of personal data, information about their previous history, refraction distant vision, refractive vision near and people who lacked the kind of compensation had been made. This made us stay a sample of 1979 they had all the necessary data for our study.

Analyzing the sample, we found that a larger amount of women (64.5%) than men (35.5%). The ages of these people are from 1 to 97 years and the median age was 45.7 ± 16.87 years. The majority of the population is between 40 and 59 years (48.5%). The department of visual examination with more examinations was performed in Carazo (49%), followed by Granada (23%), Masaya (22%), RAAS (4%) and finally Managua (2%).

When studying the refractive error of the entire sample, we find that the spherical equivalent (SE) is $+0.32 \text{ D} \pm 1.24 \text{ D}$, with values ranging from -16.25 D and $+11 \text{ D}$ for the right eye. For the left eye the value of SE is $+0.38 \text{ D} \pm 1.27 \text{ D}$, with values ranging from -14.50 D to $+11 \text{ D}$. We found significant differences between the results of the right eye and the left ($p > 0.1$). There are also significant differences when comparing the value of the SE men and women.

As for the comparison between the value of the U.S. Between territorial departments where they go for the visual examination, it was found that there were statistically significant differences ($p < 0.05$). Thus, the departments of

As for the comparison between the value of the U.S. Between territorial departments where they go for the visual examination, it was found that there were statistically significant differences ($p < 0.05$). Thus, the departments of Granada (0,42 D) and Masaya (0,41 D) show a significantly higher hyperopia the Department of RAAS (0,1 D).

We have classified refractive error in emmetropia when the SE is between ± 0.50 D, myopia when the SE is ≤ -0.75 D and hyperopia as $\geq +0.75$ D. We found that, similar between the two eyes, 64.3% were emmetrop, 7.2% were myopic and 28.5% were hyperopic. In discussing the classification of refractive error by age, we found a higher prevalence of hyperopia in the group of 40 or more years (40.5%) than in people under 40 years (4.3%).

As for astigmatism, we found that there was a 71.2 % that did not have the right eye astigmatism and 28.8 % for those who did have it, the range was from -0.25 DC astigmatism to -5.50 DC. The results were similar for the right eye and the left eye. Of all the cases that have astigmatism, 75.3% show a value between -1 DC to -0.25 DC.

In the analysis of the value of astigmatism have, we have looked if there was any correlation between the value of astigmatism and age people and we have not found. We also assessed whether there was any difference in the value of astigmatism depending on the gender of the people and we also found no significant difference. But we did find statistically significant differences in the magnitude of astigmatism analysis based on the territorial department of the people. The departments that are of greater magnitude of astigmatism are Masaya (0.83 DC) and Granada (0.78 DC) being the RAAS and the ones of astigmatism lower (0.58 DC). However we want to explain that in any case the difference exceeds 0.25 DC.

We have classified the types of astigmatism when direct $180^\circ \pm 20^\circ$, $90^\circ \pm 20^\circ$, when reverse and oblique to the other values. In the analysis we find that when there is astigmatism, over 70% have the opposite (RE: 71.8% and LE: 72.8%), just over 20% have direct (RE: 22.8% and LE: 20.8%) and the rest are oblique astigmatism (RE: 5.4% to LE: 6.4%). Comparing types of astigmatism depending on the age of the sample, we found that 92% of astigmatism is reversed in people over 60, and 66.8% in people under 60 years.

In the study of refractive error section, we have also analyzed the presbyopia adding that +1 to +3.50 D, with an average of 2.4 D \pm 0.54 D. As expected there is a positive correlation between the size of the addition and the age of the people. We have also found that presbyopia begins before our geographical area as 78.2% of people between 36 and 44 years have required compensation for presbyopia.

Finally, we studied the optical compensation provided in the study sample, which stands for 79.8% of the people served. Regarding the compensation optics, we found that 41% of bifocals, 25.8% of monofocal vision of close to 12.2% of monofocal distance vision monofocal and 0.8% for far and near.

Conclusions

- A high percentage of hyperopia in the elderly has been obtained but prevalence decreased in the younger sample.
- Of the people who have astigmatism most is the type reverse.
- Presbyopia begins at ages above 40 years.

Although these data can't be extrapolated to the entire thickness of the country's population of Nicaragua, as they are drawn from the population that was in the literacy program "Yo, sí puedo", it can provide information on the characteristics visual people who want access to literacy in this country. This may facilitate subsequent health campaigns visual geographic area.

AGRAÏMENTS

Després de tota la feina i esforços fets per realitzar aquest treball, he d'agrair a moltes persones el seu suport i ànims que m'han donat durant aquests mesos.

En primer lloc, vull agrair a la meva tutora, Rosa Borràs, pel seu esforç i la seva ajuda per poder tirar endavant aquest projecte.

Agrair també a l'ONG Òptics pel món, per totes les dades que m'han aportat, especialment a l'Estel. I a la Laura Guisasola de la Càtedra UNESCO de l'escola.

Als meus companys d'universitat, a la Urgell pel seu suport diari i a la Laura i la Georgina pels ànims en els moments més difícils.

En especial a la Marta, per ajudar-me, fer-me costat i confiar amb mi en tot moment. Gràcies per tranquil·litzar-me en els moments difícils.

No oblidar-me dels meus companys de feina que m'han facilitat poder realitzar el treball.

Finalment, i no menys importants, a la meva família que tot i estar lluny, són un gran suport i sense ells res d'això seria possible.

En general donar les gràcies a totes i cada una de les persones que han posat el seu gra de sorra en aquest treball.

“Si yo tuviera el tiempo en mis manos haría lo mismo otra vez.” (Nelson Mandela)

ÍNDEX

1	Presentació/Introducció.....	1
2	Antecedents	3
2.1	Cooperació Cooperació.....	3
2.1.1	Objectius del Mil·lenni.....	3
2.1.2	Pla Director	4
2.1.3	Cooperació Governamental	5
2.1.4	Cooperació No Governamental.....	6
2.2	Organització No Governamental	6
2.2.1	Tipus d'Organitzacions No Governamentals	7
3	Òptics x món	10
3.1	Projectes	11
3.1.1	Els Balcans.....	12
3.1.2	El Salvador	13
3.1.3	El Marroc	14
3.1.4	Cuba.....	15
3.1.5	Guinea Equatorial.....	16
3.1.6	Nicaragua.....	17
3.2	Centre de Reciclatge d'Ulleres (CRU).....	17
3.2.1	Objectius del Centre de Reciclatge d'Ulleres	17
3.2.2	Sistema de Treball	18
3.2.3	Material que s'obté de la recollida.....	18
4	Projecte: “Millora de la xarxa sanitària visual a Nicaragua: Formalització dels primers estudis universitaris d'Optometria mèdica a la Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua (UNAN). I continuació de l'atenció visual a la campanya nacional d'alfabetització”	19
4.1	Generalitats del Projecte	19
4.1.1	Descripció General.....	19
4.1.2	Dades Generals.....	22
4.1.3	Objectius Generals.....	25
4.2	Detall del Projecte.....	27
4.2.1	Organització.....	27

4.2.2	Recursos Humans	29
4.2.3	Seguiment i Verificació	30
4.2.4	Viabilitat.....	31
4.3	Altres estudis sobre visió i salut visual a Nicaragua	33
5	Objectius.....	36
6.	Metodologia.....	37
6.1	Abast Geogràfic i Temporal	37
6.2	Material.....	41
6.3	Exploració Visual	44
7	Resultats.....	48
7.1	Validació de la Base de Dades.....	48
7.2	Característiques de la Mostra	50
7.3	Error Refractiu.....	52
7.3.1	Equivalent Esfèric	52
7.3.2	Astigmatisme	55
7.3.3	Addició	58
7.3.4	Tipus Compensació òptica.....	60
7.3.5	Remissió al servei d'Oftalmologia	61
8	Discussió/Conclusions	63
9	Valoració Personal.....	69
10	Implicacions ètiques, legals i de protecció de dades	70
11	Bibliografia.....	71

ÍNDEX D'IMATGES

Imatge 1. Ministeri d'Educació del Departament de Carazo.

Imatges 2 i 3. A dalt a l'esquerra podem veure una bola del món on hi ha Amèrica Central i del Sud i a baix, la situació de Nicaragua dins Amèrica Central. A la imatge de la dreta podem veure els 15 departaments en els quals es divideix Nicaragua.

Imatge 4. Optotip de la E de Snellen per VL..

Imatge 5. Fitxa que utilitzàvem per apuntar les dades dels pacients.

Imatge 6. Ocluser binocular.

Imatge 7. Retinoscopi i muntura de prova.

Imatge 8. Maletí de lents de prova i carta d'AV d'aprop.

Imatge 9. Regla esquiàscòpica.

Imatge 10. Muntures que ens emportàvem a les comunitats.

Imatge 11. Mirall.

ÍNDEX DE GRÀFIQUES

Gràfica 1. Piràmide de població nicaragüenca per sexe dels anys 1950 i 2010.

Gràfica 2. Distribució de les persones de tota la mostra per departaments.

Gràfica 3. Distribució de l'edat amb les persones de tota la mostra.

Gràfica 4. Distribució del sexe, per cada any, amb les persones de tota la mostra.

Gràfica 5. Distribució del valor de l'Equivalent Esfèric per a l'ull dret de les persones de tota la mostra.

Gràfica 6. Distribució del valor de l'Equivalent Esfèric per a l'ull esquerre de les persones de tota la mostra.

Gràfica 7. Distribució del valor de l'Astigmatisme per a l'ull dret de les persones de tota la mostra.

Gràfica 8. Distribució del valor de l'Astigmatisme per a l'ull esquerre de les persones de tota la mostra.

Gràfica 9. Distribució del tipus d'Astigmatisme per a l'ull dret de les persones de tota la mostra.

Gràfica 10. Distribució del tipus d'Astigmatisme per a l'ull esquerre de les persones de tota la mostra.

Gràfica 11. Distribució del valor de l'addició de les persones de tota la mostra.

Gràfica 12. Correlació entre la magnitud de l'addició i l'edat de les persones.

Gràfica 13. Distribució de l'edat de les persones amb presbícia a partir de 35 anys.

Gràfica 14. Distribució de persones i el tipus de compensació.

Gràfica 15. Distribució de l'edat de les persones remeses a l'oftalmòleg.

Gràfica 16. Distribució de les persones remeses a l'oftalmòleg i la patologia que tenien.

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1. Nombre d'articles trobats per malaltia i país en persones adultes.

Taula 2. Nombre d'articles trobats per malaltia i país en nens.

Taula 3. Prevalença d'impediment visual (IV) dels errors refractius no corregits segons l'edat de les persones.

Taula 4. Nombre total de casos amb impediment visual, incloent la ceguesa i l'error refractiu, i la pèrdua del PIB, per a cada regió de la OMS.

Taula 5. Municipis i Punts del Departament de Carazo.

Taula 6. Municipis i Punts del Departament de Granada.

Taula 7. Municipis i Punts del Departament de Managua.

Taula 8. Municipis i Punts del Departament de Masaya.

Taula 9. Municipi i Punt del Departament del RAAS.

Taula 10. Explicació esquemàtica de tot el procés que hem fet per polir la base de dades.

Taula 11. Distribució de la mostra per any, persones, sexe i edat.

Taula 12. Freqüència de persones de cada Departament.

Taula 13. Freqüència de persones de cada edat.

Taula 14. Freqüència de persones de cada sexe, separat per anys.

Taula 15. Freqüència de persones i el seu valor d'Equivalent Esfèric de l'ull dret.

Taula 16. Freqüència de persones i el seu valor d'Equivalent Esfèric de l'ull esquerre.

Taula 17. Equivalents Esfèrics majors o iguals que -6 i +6 per AU.

Taula 18. Distribució de la mostra tipus d'ametropia, persones amb ametropies entre $\pm 6D$, sexe i edat.

Taula 19. Freqüència de persones i el seu valor d'Astigmatisme de l'ull dret.

Taula 20. Freqüència de persones i el seu valor d'Astigmatisme de l'ull esquerre.

Taula 21. Astigmatismes majors o iguals que -3DC per AU.

Taula 22. Distribució del tipus de l'astigmatisme de tota la mostra per l'UD.

Taula 23. Distribució del tipus de l'astigmatisme de tota la mostra per l'UE.

Taula 24. Distribució de la mostra pel tipus de cilindre, persones de tota la mostra, sexe i edat.

Taula 25. Freqüència de persones i el seu valor de l'addició.

Taula 26. Freqüència de l'edat de les persones amb presbícia a partir de 35 anys.

Taula 27. Freqüència de persones i el tipus de compensació.

Taula 28. Freqüència de l'edat de les persones remeses a l'oftalmòleg.

Taula 29. Freqüència de persones remeses a l'oftalmòleg i la patologia que tenien.

1 Presentació/Introducció

Nicaragua és un país centreamericà, situat entre Hondures, Costa Rica, l'Oceà Pacífic i el Mar Carib. És un gran receptor de cooperants de tots els àmbits i destinats a diversos projectes ja que és un país amb unes desigualtats econòmiques elevades, el sistema educatiu és precari i la situació política i social no és estable.

L'ONG Òptics pel món, juntament amb l'Associació d'Educació Popular Carlos Fonseca Amador, porta a terme un projecte d'alfabetització per a adults anomenat "Yo, sí puedo", que actua als departaments de Granada, Masaya, Rivas, Carazo i les zones Atlàntica Nord i Sud principalment. L'ONG s'encarrega de facilitar correcció visual a totes aquelles persones en procés d'alfabetització que ho necessiten.

La majoria de persones que es beneficien d'aquest projecte són dones, elles s'encarreguen de la supervivència de la família i són les principals proveïdores de subsistència i seguretat a la unitat familiar, no tenen propietats i reben uns salaris molt més baixos que els dels homes, això fa que es quedin indefenses davant la pèrdua del marit o el pare. *L. Guisasola et al (2006)*.

Per aquests motius la població analfabeta femenina és més gran que la població analfabeta masculina.

En el present treball hem volgut reflectir tota la feina feta per l'ONG Òptics pel món conjuntament amb l'Associació d'Educació Popular Carlos Fonseca Amador a les comunitats rurals de Nicaragua, explicant com s'organitzen, quines tasques fan, com les desenvolupen, etc.



Imatge 1. Ministeri d'Educació del Departament de Carazo.

Ha estat una feina molt interessant ja que veus una altra visió del món i no només la que vivim aquí, on la gran majoria de persones són alfabetes i el fet de portar ulleres es veu com una cosa normal. A més, m'ha aportat una formació complementaria a la que s'assoleix al grau ja que vam graduar a molta gent i ho havíem de fer amb poc temps. També hem va servir per treure la meva part més humanitària i d'empatia amb la gent que tenia al davant, ja que al tenir diferent cultura a la nostra i veuen de diferent manera les coses.

En el present treball, he volgut mostrar aquesta feina feta des de l'ONG i amb la col·laboració imprescindible de la FOOT. Finalment, hem pogut fer un estudi sobre la població que s'havia graduat a les comunitats rurals i hem pogut comparar-ho entre departaments, sexes, edat, i altres factors.

2 Antecedents

En aquest apartat pretenc donar una visió general del que és la cooperació per al desenvolupament, la relació que hi ha entre la cooperació governamental i la cooperació no governamental i les diferències entre elles, el tipus d'ONG que existeixen segons l'àmbit d'activitat a la qual es dediquen, fent especial èmfasi amb les ONG de cooperació per el desenvolupament.

2.1 Cooperació

El terme cooperar significa treballar conjuntament entre dues o més parts amb una mateixa finalitat. A l'àmbit de l'ajuda internacional es refereix a la relació solidària que s'estableix entre organitzacions entre els països del Nord i del Sud, per a la transferència de recursos tècnics, humans, financers, i amb la finalitat d'aconseguir un objectiu comú, el d'ajudar al desenvolupament dels països del Sud.

Una relació solidària es basa en buscar acords d'ajudes entre governs a través d'accions, projectes, programes... amb l'objectiu de promoure el desenvolupament dels pobles i societats dels Estats en Vies de Desenvolupament.

Hem de tenir clar que la paraula Cooperació s'ha d'entendre com el concepte de treballar junts i com a iguals per a un objectiu comú amb el qual les dues parts estan d'acord. No treballar amb jerarquies. La cooperació no s'entén com un acte de donar sinó com una relació comú per a enderrocar una situació incorrecte.

Seguidament indicaré els objectius de desenvolupament del mil·lenni que van ser creats per les Nacions Unides.

2.1.1 Objectius del Mil·lenni

Els Objectius de Desenvolupament del Mil·lenni (ODM) van néixer a partir de que, des de la Secretaria General de les Nacions Unides, es proposés la celebració d'una sèrie d'esdeveniments per afrontar i posar solucions als problemes que afecten als països més pobres del món.

L'any 2000, caps de l'Estat y del govern, van firmar la Declaració del Mil·lenni on es van comprometre a treballar conjuntament per a arribar a aconseguir els ODM i acabar amb la pobresa extrema en el món abans del 2015. Aquests objectius es van concretar

en fites per anar mesurant el seu assoliment. El seu grau d'acompliment és encara insuficient. Els objectius són:

- Eradicar la pobresa extrema i la fam.
- Assolir l'educació primària universal.
- Promoure la igualtat de gènere.
- Reduir la mortalitat infantil.
- Millorar la salut materna.
- Combatre la sida, la malària i altres malalties.
- Incentivar el desenvolupament sostenible.
- Desenvolupar una aliança global per al desenvolupament.

Quan es parla d'un projecte de cooperació no es pot deixar d'esmentar el què és un pla director.

2.1.2 Pla Director

Un Pla director en cooperació al desenvolupament és el principal instrument de planificació de la política de cooperació per al desenvolupament, on les organitzacions defineixen els objectius que volen aconseguir en els pròxims anys. A continuació podem veure alguns exemples de Plans Directors:

a) Pla Director de l'Agència Espanyola de Cooperació per al Desenvolupament (AECID)

El Pla Director de l' AECID del 2013-2016, té com a finalitat: consolidar els processos democràtics i l'estat de dret, reduir les desigualtats i la vulnerabilitat a la pobresa extrema i la crisi, promoure oportunitats econòmiques per als més pobres, fomentar sistemes de cohesió social, donant importància als serveis socials bàsics, promoure els drets de les dones i la desigualtat de gènere, millorar la provisió de bens públics i regionals, respondre a les crisis humanitàries amb qualitat i per últim construir una ciutadania global compromesa amb el desenvolupament.

b) Pla Director de l'Agència Catalana de Cooperació al Desenvolupament (ACCD)

El Pla director de la ACCD del 2011-2014, té com a prioritats transversals: Incorporar l'enfocament dels drets humans, la governança democràtica i l'enfortiment del teixit social en totes les actuacions de cooperació al desenvolupament.

c) Pla Director Ajuntament de Barcelona (Barcelona Solidària)

El Pla director de l'Ajuntament de Barcelona del 2013-2016, té com a prioritats transversals: promoure el respecte integral, la consolidació i l'exercici efectiu dels drets humans, amb una atenció als drets dels infants, la governança democràtica i l'enfortiment del teixit social. Promoure la cultura de la pau i incorporar la perspectiva de la sensibilitat al conflicte i de construcció de pau. Promoure la sostenibilitat del desenvolupament en la seva dimensió triple: social (que inclou la cultural i la política), econòmica i ambiental. Promoure l'equitat entre les dones i els homes mitjançant l'aplicació de la perspectiva de gènere.

d) Pla Director Ajuntament de Terrassa

El Pla director de l'Ajuntament de Terrassa del 2007-2011 té com a prioritats transversals: consolidar Terrassa Solidària, promoure la cultura de l'austeritat i la solidaritat, impulsar l'organització de la societat terrassena, contribuir a eradicar la pobresa, cooperació recíproca i de mútua influència entre Nord i Sud, constituir una societat solidària, consolidació de la democràcia, l'autonomia local, i el bon govern, desenvolupament auto sostingut, promoure la cultura de la pau i la solidaritat, treballar per un nou ordre mundial, col·laborar amb organismes científics i tècnics, motivar la solidaritat internacional, aprofundir les relacions amb altres institucions i aplicar la Responsabilitat Social.

2.1.3 Cooperació Governamental

Les agències governamentals de cooperació internacional són entitats de governs donants. L'estatus d'aquestes varia segons el país i tenen com a funció principal gestionar projectes i programes de cooperació per al desenvolupament, de manera directa o mitjançant la col·laboració amb altres entitats nacionals i internacionals, governamentals i no governamentals.

Té com a tasca gestionar la política de cooperació per al desenvolupament i aplicar els instruments d'ajuda exterior del seu país d'origen, per a contribuir al desenvolupament social i econòmic dels països en els quals estan situats.

Alguns exemples d'agències de Cooperació Governamental són:

a) Agència Espanyola de Cooperació Internacional per al Desenvolupament (AECID)

Aquesta agència és l'òrgan principal de la cooperació espanyola, s'orienta cap a la lluita contra la pobresa i el desenvolupament humà sostenible. Neix amb l'objectiu de

fomentar el desenvolupament com a dret humà fonamental. Segueix el seu Pla Director i els Objectius de Desenvolupament del Mil·lenni explicats anteriorment.

b) Agència Catalana de Cooperació al Desenvolupament (ACCD)

L'ACCD pertany a la Generalitat de Catalunya que és el responsable de gestionar les polítiques de cooperació al desenvolupament i acció humanitària. Té com a compromís construir un món més just i solidari, i treballar per garantir l'accés als drets fonamentals i al lliure desenvolupament de les persones i els pobles d'arreu del món. Amb l'ajuda del Govern i els ciutadans de Catalunya.

2.1.4 Cooperació No Governamental

La Cooperació no Governamental és aquella que no està lligada al poder de l'estat o governs a l'hora de dictar els seus principis, les seves contraparts i les seves línies d'acció. La Cooperació No Governamental pretén introduir canvis en acord amb el Sud: projectes assistencials on realitzar accions d'ajuda directa. Els intermediaris busquen una contrapart en el Sud i finançament. Estudien, analitzen i realitzen diagnòstics. Fan pressió intentant incidir sobre les autoritats públiques i l'opinió de la població.

Per últim, porten a terme una sensibilització, reflexionant amb la societat sobre canvis en l'estructura social, política del Nord i la seva relació amb el Sud.

2.2 Organització No Governamental

Les Organitzacions No Governamentals (ONG) les podem definir amb les característiques següents:

Autonomia: Encara que tenen un objectiu públic i social, són organitzacions privades que no depenen dels poders públics (local, nacional o internacional). No estan lligades al poder de l'estat i tampoc ho estan les seves activitats. Els seus representants són escollits democràticament. També té llibertat per escollir les seves contraparts i les seves línies d'actuació. Poden ser totalment independents econòmicament dels governs.

Participació: Han de ser obertes a la societat i vinculades als sectors populars.

Flexibilitat Organitzativa: Han d'adaptar les seves estructures als canvis de la societat.

No lucratives: Són entitats sense ànim de lucre, la majoria són associacions (75%) o fundacions (25%). No han de buscar beneficis, però poden entrar al mercat, i els beneficis que s'aconsegueixin han de ser socials.

Motivació Idealista: Han de ser entitats altruistes, i gaudir de voluntariat amb motivacions solidàries.

Identitat: Representen i han de representar un sector social o un ideari que es comparteixi amb col·lectius de la societat.

2.2.1 Tipus d'Organitzacions No Governamentals

És un error associar les ONG únicament a la cooperació per al desenvolupament. Encara que és cert, que la majoria d'ONG es dediquen a accions benèfiques i contra la pobresa en el tercer món, n'hi ha d'altres molt representatives que es dediquen a altres camps com per exemple *Greenpeace*, que actua en el camp de l'ecologisme.

Hi ha moltes maneres de classificar les ONG, crec que la més adient en el nostre cas és fer una classificació segons l'àmbit d'activitat a la qual es dediquen:

- a. ONG de Cooperació per al Desenvolupament
- b. ONG d'Emergència i Ajuda Humanitària
- c. ONG de Medi Ambient
- d. ONG de Drets Humans
- e. ONG de Pau

a) ONG de Cooperació per al Desenvolupament (ONGd)

Aquestes ONG són les principals en la cooperació no governamental i les organitzacions més importants en quant a nombre, volum de recursos humans i econòmics.

L'Objectiu bàsic de les ONGd és ajudar a canviar les relacions Nord (Estats Industrialitzats) – Sud (Estats en Vies de Desenvolupament). Treballa per promoure el desenvolupament.

En els països del **Nord** es realitzen activitats orientades a provocar canvis en el propi país amb actuacions informatives, reivindicatives o divulgatives.

En els països del **Sud** realitza activitats relacionades a donar protagonisme a les poblacions locals per a aconseguir una millor qualitat de vida.

Una quarta part de la població mundial no es pot proveir dels aliments necessaris per viure dignament. Per això apareixen les ONGd, que realitzen projectes a llarg plaç de diferents tipus.

Les seves accions busquen la canalització de recursos per a portar a terme projectes de desenvolupament autònom en els EVD.

Alguns exemples ONGd són: *Òptics pel món, Intermón, Mans Unides* o *Educació Sense Fronteres* entre d'altres.

b) ONG d'Emergència i Ajuda Humanitària

Les ONG d'ajuda humanitària són organitzacions que es dediquen a accions assistencials de curt plaç, que tenen com a objectiu l'atenció a les persones i poblacions víctimes de situacions catastròfiques imprevistes. En el cas de que aquestes situacions es portin a terme en Estats en Vies de Desenvolupament, el paper d'aquestes organitzacions es encara més necessari.

Alguns exemples ONG d'Emergència i Ajuda Humanitària són: *la Creu Roja, Metges Sense Fronteres* o *Ajuda en Acció* entre d'altres.

c) ONG de Medi Ambient

Aquest tipus d'ONG prenen dues postures: la primera, de caràcter conservacionista amb una actitud de defensa dels espais naturals i espècies biològiques amenaçades. La segona, una postura crítica al model econòmic capitalista i al consumisme de les societats occidentals que ha d'acabar sent un desenvolupament econòmic i social sostenible, equitatiu i alliberador.

Alguns exemples ONG de Medi Ambient són: *Greenpeace, la Lliga per la Defensa del Patrimoni Natural (DEPANA), Associació per la Defensa i l'Estudi de la Natura* o el *Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Natura (GOB)* entre d'altres.

d) ONG de Drets Humans

Les ONG de Drets Humans treballen per a sensibilitzar a la població i per la difusió de la Declaració Universal dels Drets Humans per part de la ONU en tot el món. Aquestes

ONG s'esforcen en la promoció, tractats i mesures que garanteixin més respecte pels drets dels essers humans, a tots els països del món, sense cap excepció.

Alguns exemples ONG de Drets Humans són: *Amnistia Internacional, Associació per a les Nacions Unides a Espanya* o el *Centre UNESCO de Catalunya* entre d'altres.

e) ONG de Pau

Aquestes ONG treballen a favor de la pau, el desarmament, investiguen les causes dels conflictes, les formes de prevenir-los i resoldre'ls de forma no violenta pressionant per obtenir el desarmament i la desmilitarització social i difonent l'educació per la pau.

Alguns exemples ONG per la Pau són: *Justícia i Pau* o *Fundació per la Pau* entre d'altres.

3 Òptics x mÓn

Òptics x mÓn, és una organització no governamental sense ànim de lucre, que desenvolupa accions solidàries al tercer i quart món dins l'àmbit professional i docent de l'Òptica i l'Optometria.

El *Tercer món* el formen tots aquells països en vies de desenvolupament, també se'ls denomina països del sud. Són els que registren baixos índexs de desenvolupament humà i econòmic. Presenten uns grans retards econòmic-socials, com la fam, l'analfabetisme, les carències hospitalàries i de salut pública, les vivendes precàries,...

El *Quart món* el forma aquella població que viu a països del 1er món (Estats industrialitzats) però viu en condicions de desprotecció o risc social, es veuen exclosos dels drets fonamentals que tenen la resta de la societat (el progrés social i la participació política, religiosa, cultural, sindical... de les seves societats). No es tenen en compte com a interlocutors sinó, només com a beneficiaris d'algunes ajudes. Com per exemple: persones sense llar, rodamóns, persones majors desateses, vídues i famílies sense medis econòmics...

Aquesta situació s'hi ha arribat a causa del creixement econòmic dels països desenvolupats, la riquesa es distribueix de manera desigual i la línia que separa els rics dels pobres es converteix en abisme.

Òptics x mÓn va néixer el 1995 com a conseqüència de les intervencions puntuals de brigades d'alumnes de la facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa (FOOT), després del conflicte dels Balcans a Bòsnia-Hercegovina.

QUÈ FA?

Aquesta ONG realitza projectes de cooperació per al desenvolupament, la majoria dels quals produeixen millores a llarg termini i són sostenibles, en els països on es desenvolupen.

També promou la sensibilització del primer món i la participació dels ciutadans, més concretament aquells professionals que es dediquen a l'àmbit de l'Òptica i l'Optometria (fent especial sensibilització als estudiants de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa i els estudiants de l'IES Joan Brossa de Barcelona, ja que són els futurs professionals del sector).

FILOSOFIA

La mala visió afecta al desenvolupament, dificulta els processos d'aprenentatge al llarg de l'edat escolar, dificulta els processos d'alfabetització d'adults majors de 40 anys, influeix en la capacitat de realitzar tasques en visió propera en adults majors de 40 anys i exclou de l'àmbit laboral als individus amb visió limitada.

Des de l'ONG s'entén que una mala salut visual de la població d'un país o regió no permet ni un bon desenvolupament personal ni un bon desenvolupament de la comunitat, a la vegada que augmenta la marginació i les desigualtats en les possibilitats de desenvolupament entre les persones.

Per tots aquest motius es treballa per millorar l'accés a la Salut Visual d'aquelles comunitats més desfavorides.

La base social està integrada principalment per Òptics Optometristes, majoritàriament formats en Cooperació per al Desenvolupament i per assessors d'àmbits relacionats amb els objectius d'OxO.

OBJECTIUS D'OxO

Els objectius d'Òptics x mÓN són els següents:

- Cobrir les necessitats òptic-optomètriques de la població amb menys recursos econòmics, a llarg plaç i de manera sostenible.
- Crear centres d'atenció visual gestionats per personal local.
- Crear accions de sensibilització destinades a la població del nord enfocades a canviar el rol nord-sud, en part, causants de les desigualtats existents.

3.1 Projectes

Òptics pel món, porta a terme diferents tipus de projectes, alguns d'ells són: d'emergència, creació d'Òptiques Solidàries, formació i recolzament a la creació d'estudis en Òptica i Optometria, sensibilització a Catalunya i als professors del sector de l'òptica i l'optometria i el Centre de Reciclatge d'Ulleres.

Els projectes que ha realitzat arreu del món, són els següents:

3.1.1 Els Balcans

Aquests projectes d'ajuda humanitària es van realitzar els estius de 1996, 1997 i 1998. Amb la finalitat de crear una Òptica Solidària a Tuzla i Sarajevo, formar a personal local en l'àmbit de l'atenció de la salut visual, aportar qualitat sanitària continuada a les diferents poblacions de Bòsnia-Hercegovina i la creació dels primers estudis de secundària d'Òptica Tècnica del territori de Bòsnia-Hercegovina.

“Per que necessiten veure la pau – Tuzla’96, Zenica’97 i Sarajevo’98”

Cada projecte va durar un mes i es va realitzar al voltant de 3.500 exàmens optomètrics i l'entrega de 3.200 ulleres a refugiats i/o desplaçats, jubilats, pensionistes i orfes de guerra.

Al projecte hi van participar de manera voluntària òptics diplomats, professors i estudiants de la Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa i fotògrafs de l'Escola de Fotografia de la Fundació Politècnica de Catalunya.

La situació a Bosnia-Hercegovina corresponia a un patró de postguerra, la difícil situació econòmica feia que la gran majoria de la població, no es poguessin permetre accedir a tenir unes ulleres.

Per aquest motiu es va decidir portar a terme una formació capacitant a persones locals que, posteriorment es van fer càrrec de centres de salut visual que donessin qualitat sanitària continuada a les diferents poblacions de Bòsnia-Hercegovina.

“Creació d'una Òptica Solidària a Tuzla”

Van decidir formar a dos estudiants Bosnians durant un curs acadèmic (Setembre 1997 – Juny 1998) a la Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa mitjançant una beca de la UPC. Quan van acabar la seva formació a Terrassa, els dos alumnes Bosnians tornaren a Tuzla juntament amb un òptic optometrista, membre d'Òptics x mÓn, per crear una Òptica Solidària a l'escola Secundària de Medicina de Tuzla on atendre de manera gratuïta als refugiats, pensionistes, jubilats, invàlids i orfes de guerra.

L'Òptica Solidària de Tuzla va atendre durant els seus dos primers anys a 6.500 persones.

“Creació d'una Òptica Solidària a Sarajevo”

Al 1999 es va posar en marxa una altra consulta de condicions semblants que la de Tuzla però, en aquest cas es va establir a la ciutat de Sarajevo.

Igual que en el cas de Tuzla, es van desplaçar dos estudiants Bosnians a Terrassa per formar-se en òptica i optometria durant un curs acadèmic i després, van tornar a Sarajevo per muntar l'òptica on atendre refugiats i desplaçats, persones inscrites als centres socials de la ciutat, invàlids de guerra, nens orfes i altres col·lectius que remetien diferents ONG locals.

L'Òptica de Sarajevo durant el primer any va atendre a 3.321 pacients.

“Col·laboració en la creació dels primers estudis de secundària d'Òptica Tècnica a tot el territori de Bòsnia – Hercegovina”

Com que hi havia poca formació reglada dins l'òptica i optometria a Bòsnia-Hercegovina, es va posar en marxa un pla d'actuacions i intercanvis entre les Universitats de Tuzla i la Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa (FOOT).

Així, al 1999, Òptics x mÓn i la Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa varen impulsar la creació dels primers estudis de Secundària d'Òptica Tècnica al territori de Bòsnia-Hercegovina.

“Perque necessiten veure la Pau –Istog 2000”

Òptics pel mÓn va realitzar a la Comuna de Istog, un projecte solidari d'un mes de durada que consistia en l'atenció Òptica-Optomètrica als ciutadans més desfavorits a causa del conflicte bèl·lic al sud dels Balcans.

La brigada que es va desplaçar a Kosova comptava amb: 19 optometristes, 4 traductores, 1 fotògraf i 2 intendants que van fer possible la realització de 3.075 exàmens visuals i l'entrega d'ulleres a qui ho necessitava.

3.1.2 El Salvador

“Hi tenen molt a veure”

El 1999 Òptics x mÓn va iniciar aquest projecte a la República de El Salvador a l'Amèrica Central. El projecte va constar de tres fases d'un any de durada cadascuna, durant les quals es van fer revisions optomètriques als habitants de diferents llocs del país. També es formà a persones locals, per potenciar el desenvolupament sostenible i l'autosostenibilitat de les accions realitzades.

A causa de l'absència de classe mitjana treballadora, la manca de serveis primaris tant a nivell estructural, com a nivell social i una història marcada pel llarg conflicte bèl·lic

del país i els desastres naturals, l'ONG va creure necessària l'ajuda en l'àmbit de l'escolarització infantil i en els programes d'alfabetització.

Durant els primers anys de projecte es va treballar amb la contrapart CORDES (organització salvadorenca de desenvolupament local) i amb aquelles que estiguessin lligades a ella, organitzacions de dones, cooperatives agrícoles, etc.

A una fase posterior, es va col·laborar amb OPES (Ópticos Populares de El Salvador).

Es va crear una Òptica Solidària a Tecoluca, on hi treballaven les persones locals que l'ONG va formar i que donava suport a la salut visual de la població rural de la zona.

La formació d'Òptics d'Atenció Primària dins la Universitat Estatal de San Salvador (UES) es va portar a terme per part de professors de la FOOT i la participació de membres de l'ONG en el disseny del pla d'estudis que va conduir a la primera llicenciatura d'Optometria de caràcter públic a Centre Amèrica.

3.1.3 El Marroc

“Hi tenen molt a veure. Marroc 2001”

El projecte va començar l'agost del 2001.

SoDePau una entitat espanyola que treballa amb cooperació entre d'altres coses, va fer arribar a OxO la demanda de compensacions visuals per a un col·lectiu marroquí resident al Marroc. D'aquesta petició, es va fer un estudi de la situació optomètrica del país i concretament de la zona del nord del Marroc.

Es va veure que Chaouen era una població de 439000 habitant. L'accés a l'atenció visual era escassa. En total hi havia dos oftalmòlegs que es dedicaven a operar a l'hospital de la ciutat. La resta de població no tenia cap atenció visual. Tampoc, hi havia cap optometrista. Només dues òptiques que funcionaven com a taller, on tan sols es venien ulleres (no s'hi graduava). L'accés a revisions visuals era limitat a les consultes que passava un oftalmòleg a l'únic Hospital General Provincial de Chefchaouen i que cobria les necessitats visuals de la població.

Els factors que feien que la població rural no pogués accedir a una atenció òptico-oftalmològica eren: factors econòmics, factors a nivell d'infraestructures i a nivell cultural.

- *Primera part del projecte:* Un grup de 20 persones es va desplaçar a la zona per fer revisions a la població més desfavorida de la zona, amb les

l·listes prèviament elaborades per la contrapart. Es va graduar a un total de 3500 pacients.

- *Segona Part del projecte (va durar 2 anys)* : Es van seleccionar sis persones locals per fer una formació i poder treballar com a tècnics a la zona. De les sis persones seleccionades, tres van acabar la formació i d'aquestes, dues van continuar amb el projecte.

Els objectius que es van assolir amb aquest projecte van ser els següents: es va consolidar una xarxa de recerca de beneficiaris dins les àrees d'actuació del projecte, examen visual i ulleres a les persones que ho requerien, muntatge de les ulleres en un taller propi amb material de reciclatge procedents de Terrassa o amb la compra de material d' INDO, un preu simbòlic de les ulleres, convenis de col·laboració amb els Ministeris d'Educació i Salut, screenings a tots els escolars, material de sensibilització per a les escoles i els centres d'alfabetització d'adults, graduacions a associacions de formació d'adults, per últim la creació d'una associació per part de les persones locals formades i per últim i no menys important, la campanya d'operacions de cataractes que va dur a terme el Ministeri de Salut, després que OxO presentés un informe amb les dades de tots els casos de patologies oculars que va anar trobant a cada comunitat.

3.1.4 Cuba

“Tingues Vista”

A la República de Cuba, el sistema de Salut pública tenia un bon funcionament, el problema estava en els recursos materials, que eren bastant obsolets.

Per a la fabricació de muntures, Cuba comptava amb una única fàbrica per a tot el territori. En quant a les lents es referia, cada província disposava del seu laboratori de fabricació i un taller de muntatge per a cada municipi.

A la província de Cienfuegos, només tenien un laboratori de fabricació i tan sols comptava amb un taller de muntatge per als municipis que la formaven. Això provocava que les persones que necessitaven una correcció òptica havien d'esperar fins a dos anys per obtenir les seves ulleres i en alguns casos, els pacients havien de desplaçar-se a una altra província per obtenir les seves ulleres.

Per aquest motiu des d'Òptics x mÓn es va pensar la possibilitat de gestionar un projecte solidari que minimitzés la problemàtica del sector òptic de la província, de manera que l'obtenció d'ulleres fos sempre efectiva i no comportés llargues esperes ni desplaçaments.

Es va iniciar el projecte habilitant un gabinet optomètric per evitar els desplaçaments d'algunes poblacions a la capital, per poder realitzar-se un examen optomètric, un taller de muntatge i de fabricació de lents oftàlmiques i es va capacitar a personal local per donar continuïtat a l'acció i participar activament en el desenvolupament social de la província.

Els grups de beneficiaris de les accions eren: població infantil, població prèbita, personal al qual s'havia format per encarregar-se de l'òptica i pacients en llista d'espera.

3.1.5 Guinea Equatorial

“Centre de Salut Visual a l'Hospital Regional de Bata”

El projecte tenia com a objectiu consolidar un servei d'òptica i optometria localitzat a l'Hospital Regional de Bata, que fos estable, sostenible i de qualitat, gestionat per personal local Diplomats en Òptica i Optometria a la FOOT.

L'Any 2002, dos estudiants guineo-equatorians van cursar els estudis de la Diplomatura en Òptica i Optometria a la FOOT. Per tenir garanties de viabilitat del projecte al 2004, es va tornar al país per reprendre els contactes i consolidar les col·laboracions amb els principals organitzadors del projecte.

El projecte que finalment es va iniciar al 2005 va comptar amb l'atenció, al primer Centre d'Atenció Visual de Guinea Equatorial, a població adulta i infantil amb problemes de salut visual. Va comptar amb un dels guineans diplomats en Òptica i Optometria el qual gestionava la feina del centre, les tasques de gabinet proporcionant el servei de correccions de problemes visuals, realitzant revisions visuals, i el posterior muntatge i entrega d'ulleres.

Els Beneficiaris i col·laboradors van ser: dos estudiants Diplomats en Òptica i Optometria, 2.000 persones que van rebre atenció visual a través del servei, 6.000 persones informades a través de Radio Bata sobre el servei i la necessitat de veure-hi bé, 80 persones col·laboradores directes que van seguir programes de formació per la sensibilització de la població, estudiants de 5è de Medicina de la Universitat de Guinea

Equatorial, el servei d'atenció pública de l'Hospital Regional (servei oftalmologia) i el govern i representants en l'àmbit de la Salut i l'Educació.

3.1.6 Nicaragua

“Millora de la xarxa sanitària visual a Nicaragua: Formalització dels primers estudis universitaris d’Optometria mèdica a la Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua i continuació de l’atenció visual a la campanya nacional d’alfabetització”.

Donat que és en el marc d’aquest projecte que es centre aquest treball, l’explicarem més detalladament al capítol 4.

3.2 Centre de Reciclatge d’Ulleres (CRU)

Des del començament a l’ONG s’ha promogut la Campanya de Recollida d’Ulleres usades per la seva reutilització en projectes solidaris.

Des del 1999, Òptics x mÓn disposa d’un centre de reciclatge d’ulleres cedit per l’Ajuntament de Terrassa.

Al CRU s’hi duu a terme el reciclatge, la classificació i l’emmagatzematge de tot el material òptic i optomètric que OxO rep de les diferents donacions, tant de particulars, com d’entitats que també fan recollida o d’empreses del sector òptic. Prèviament, aquest material ha hagut de passar per una preselecció segons uns criteris òptic-estètics i de qualitat preestablerts.

Es fa recollida de material usat com ulleres graduades i de sol, material de primera mà com col·leccions de muntures per estrenar i lents oftàlmiques sense bisellar, material complementari com poden ser les fundes de les ulleres, material òptic-optomètric que s'utilitza pel diagnòstic, tractament i muntatge d'ulleres.

Durant les campanyes de recollida, en el CRU, també s’hi ofereixen pràctiques pels alumnes de la Facultat d’Òptica de Terrassa (FOOT) com per als estudiants del mòdul tècnic d’òptica de l’IES Joan Brossa de Barcelona, perquè tinguin l’oportunitat de posar en pràctica els coneixements d’assignatures cursades prèviament i d’apropar-se al món del voluntariat i la solidaritat.

3.2.1 Objectius del Centre de Reciclatge d’Ulleres

- Centralitzar la recollida d’ulleres i material òptic-optomètric.
- Procedir al reciclatge del material òptic per tal de tenir-lo classificat, amb un inventari i emmagatzemat, a punt per ser utilitzat als projectes de cooperació d’Òptica i Optometria.
-

- Oferir un servei a ONG's i altres entitats que també col·laboren amb campanyes de recollida d'ulleres.
- Proporcionar material a tots els projectes d' Oxo que ho requereixin, tant de cooperació internacional com d'intervenció social.
- Proporcionar ulleres graduades i de sol a altres ONG's i organismes que ho necessitin.
- Proporcionar la possibilitat de realitzar pràctiques a tots els estudiants de la Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa (FOOT), on posen en pràctica els coneixements d'assignatures cursades prèviament. Amb la finalitat d'apropar els estudiants al món del voluntariat i la solidaritat.

3.2.2 Sistema de Treball

Primer es fa una tria del material de recollida, seguidament es fan dues seleccions del material recollit.

1era selecció → CRITERIS ESTÈTICS. En aquesta primera selecció es desestimen totes les ulleres trencades, les lents ratllades i tot el material que estigui brut.

2a selecció → CRITERIS ÒPTICS. Un cop netes, es determina la graduació de les ulleres amb el frontofocòmetre, i s'etiqueten i classifiquen aquelles ulleres que passin els criteris òptics establerts.

Un cop s'havia fet la selecció de les ulleres es passava a classificar-les i inventariar-les de tal manera que l'ONG sap en tot moment el material del què disposa.

Per últim s'emmagatzema tot el material de forma lògica permetent la seva ràpida localització.

3.2.3 Material que s'obté de la recollida

- ULLERES GRADUADES: Les ulleres que passen els criteris òptics es classifiquen segons si són: d'home, dona o nen/a i si són monofocals, bifocals o multifocals, totes elles es classifiquen en funció d'unes franges de graduació establertes.
- MUNTURES: Es reben col·leccions de muntures (d'home, dona o nen/a) i muntures sense col·lecció, que es classifiquen segons el material (metàl·liques o plàstiques) i segons si són d'home, dona o nen/a.
- LENTS OFTÀLMIQUES: Les lents oftàlmiques no bisellades de la recollida, es classifiquen segons el material, tractament i graduació.
- MATERIAL COMPLEMENTARI: com les fundes de les ulleres.
- MATERIAL ÒPTIC OPTOMÈTRIC

4 Projecte: “Millora de la xarxa sanitària visual a Nicaragua: Formalització dels primers estudis universitaris d’Optometria mèdica a la Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua (UNAN). I continuació de l’atenció visual a la campanya nacional d’alfabetització”.

En aquest apartat explicarem en que es basa el projecte que està fent Oxo a Nicaragua, com es treballa, a qui va dirigit, perquè es va decidir que fos a Granada, etc.

Com veurem seguidament, el projecte està enfocat a dues zones diferents de la mateixa Nicaragua, una part va dirigida a la creació de l’Òptica Solidària a Granada i l’ajuda a la Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua-Managua (UNAN) amb l’implantació dels estudis d’Optometria Mèdica i l’altra, amb la col·laboració amb el projecte “Yo, sí puedo” realitzat per la fundació Associació de Educació Pública Carlos Fontseca Amador (AEPCFA), a les zones rurals de tota Nicaragua.

Nosaltres ens centrarem amb la segona part, la col·laboració amb el projecte “Yo, sí puedo”.

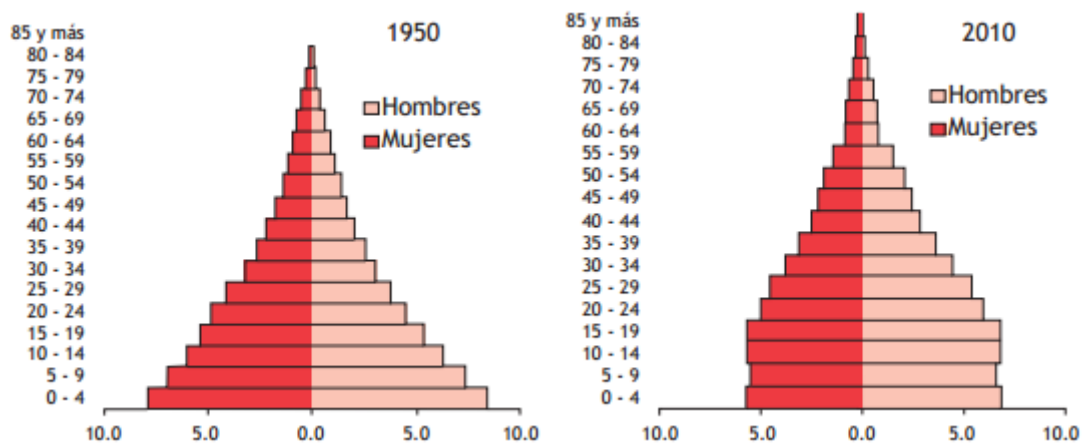
4.1 Generalitats del Projecte

4.1.1 Descripció General

a) País Receptor. Regió o Departament, ciutat o població.

El país on es realitza l’acció és Nicaragua. L’Òptica Solidària, ubicada a Granada, dona servei al treball de l’atenció visual a la campanya d’alfabetització “Yo, sí puedo”, que actua als departaments de Granada, Masaya, Rivas i Carazo, i a les zones de les Regions Autònomes Atlàntiques Nord i Sud (RAAN i RAAS).

S’han implantat els estudis d’Optometria Mèdica, a la Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua-Managua, a la capital de Nicaragua, que van començar al curs 2010-2011 i que ha creat un impacte a nivell de tot el país ja que, la universitat es regeix per un estatus que contempla la “inclusió departamental”.



Gràfica 1. Piràmide de població nicaragüenca per sexe dels anys 1950 i 2010.

b) Localització geogràfica.

Nicaragua és un país centreamericà que té una república democràtica. Limita les seves fronteres amb Hondures pel Nord, Costa Rica pel Sud, el Carib per l'Est i l'Oceà Pacífic per l'Oest.



Imatges 2 i 3. A dalt a l'esquerra podem veure una bola del món on hi ha d'Amèrica Central i del Sud i a baix, la situació de Nicaragua dins Amèrica Central. A la imatge de la dreta podem veure els 15 departaments en els quals es divideix Nicaragua.

L'acció principal d'OxO, amb la consolidació de l'Òptica Solidària, està situada a la ciutat de Granada, que es troba a 50 Km de la capital. És el segon municipi més poblat de Nicaragua, just després de la capital, Managua.

c) Sector de cooperació.

El projecte actua en **l'àmbit de l'educació** ja que reforça la campanya nacional d'alfabetització i post-alfabetització, oferint correccions òptiques a persones en el procés d'aprenentatge. També s'està treballant amb la UNAN-Managua (Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua) per ampliar el ventall d'oferta educativa pública, sent aquest el tercer any que s'ofereix la possibilitat de cursar els estudis universitaris d'especialització en Òptica i Optometria.

El projecte actua en **l'àmbit de salut** oferint correccions òptiques a la població de Nicaragua, concretament a les persones que s'estan alfabetitzant en el projecte d'alfabetització i educació bàsica i mitja no regular "Yo, sí puedo" o en procés de post-alfabetització. En el projecte també es promou la sensibilització en aspectes referents a la salut visual i a l'accés al servei d'oftalmologia de l'Hospital Públic de Granada.

Finalment des d'OxO es manté la idea que una bona Salut Visual és una part imprescindible per a que les persones puguin avançar cap al control de les seves pròpies vides, i puguin contribuir al **desenvolupament comunitari** i al desenvolupament general del país, sense deixar desatesa la població femenina, que és la més desfavorida.

d) Breu descripció del projecte: "Millora de la xarxa sanitària visual a Nicaragua: Formalització dels primers estudis universitaris d'Optometria mèdica a la Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua (UNAN) i continuació de l'atenció visual a la campanya nacional d'alfabetització".

El projecte s'està portant a terme a Nicaragua treballa per millorar els serveis públics de salut visual.

OxO col·labora amb la UNAN per l'inici dels primers estudis públics d'especialització en Optometria Mèdica a Nicaragua, afavorint així l'augment de professionals formats per detectar i tractar disfuncions visuals.

A més, també col·labora amb el programa nacional d'alfabetització a través del mètode "Yo, sí puedo" coordinat per l'Associació d' Educació Popular Carlos Fonseca Amador (AEPCEFA) i pel Ministeri d'Educació, està recolzat des de Catalunya per la Xarxa d'Universitats amb la Plataforma per una Nicaragua lliure d'analfabetisme.

L'objectiu del programa és reduir i mantenir per sota d'un 5% l'analfabetisme a tot Nicaragua.

Òptics x mÒn proporciona ulleres a totes aquelles persones en procés d'alfabetització, que tinguin dificultats en l'aprenentatge degut a una manca de correcció visual. A l'Òptica Solidària de Granada, creada l'any 2007, és on es realitzen els muntatges pels tècnics locals formats en taller.

4.1.2 Dades Generals

a) Origen del projecte. Justificació per a la seva realització.

El juny del 2006 el Centre de Cooperació de la UPC (CCD) va comunicar a OxO la creació de la Plataforma per una Nicaragua lliure d'analfabetisme, amb l'objectiu de recolzar el programa Nacional d'analfabetisme a través del mètode "Yo, sí puedo" amb el suport de la Universitat de Girona.

L'entitat promotora del Programa a Nicaragua l'Associació d' Educació Popular Carlos Fonseca Amador (AEPFCFA), actual contrapart del projecte que fa molt temps que treballa per la reducció de l'analfabetisme a Nicaragua.

L'objectiu de la plataforma era col·laborar amb la implantació d'alfabetització amb el mètode "Yo, sí puedo". Aquest sistema alfabetitza a través d'un audiovisual i uns apunts en aproximadament 65 sessions.

Erradicar l'analfabetisme implica que no hi hagi més d'un 5% de població analfabeta.

Des de l'AEPFCFA es va preveure que hi hauria persones que tindrien algun problema visual no corregit, que els afectaria al seguiment de les sessions per televisió o persones prèsbites amb dificultats amb visió propera.

La xarxa de serveis de salut visual és precària a Nicaragua, sobretot en àrees rurals on la taxa d'analfabetisme és més alta.

Òptics x mÒn va assessorar a la Plataforma sobre les diferents vies d'actuació possibles en l'àmbit de la Salut Visual:

- No era possible donar resposta immediata a les necessitats visuals de tota la població de Nicaragua que s'afegirà al programa.
- Era preferible crear infraestructures estables i gestionables per serveis públics que poguessin donar la cobertura i seguiment a les necessitats visuals de la població.

A Nicaragua els serveis responsables de la detecció i la cura de problemes visuals són els serveis d'oftalmologia dels hospitals públics i alguns centres privats d'òptica. No tenen una gran demanda ja que la població té un baix grau de sensibilització i de coneixement sobre la necessitat de revisar la salut visual.

Òptics x mÓn va valorar les necessitats i possibilitats d'una acció de recolzament al programa d'alfabetització i va realitzar una prova pilot en l'àmbit de la salut visual que passava per els següents punts:

- Realització d'una formació d'un primer grup de facilitadors (persones que duen a terme l'alfabetització) per tal que fossin ells qui detectessin les persones del seu grup que pot ser tenen algun problema relacionat amb la visió.
- Assegurar que la formació havia estat la correcta, realitzant la revisió visual de totes les persones que havien estat detectades que tenien un problema i també a aquelles que després de la detecció suposadament no tenien cap problema visual.
- Contrastar la informació i fer els retocs necessaris a la formació per tal que fos fiable i aplicable a tot el país.

Resultats de la prova pilot a nivell de problemes visuals i les seves correccions:

- 50 % de les persones solucionaren el seu problema visual amb ulleres únicament de lectura.
- 27 % de les persones no tenen cap tipus de problema visual.
- 18 % de les persones necessiten ulleres tant de lluny com d'aprop (2 ulleres o uns bifocals)
- 5 % de les persones presenten algun tipus de patologia i han estat remeses a una consulta oftalmològica.

Els resultats obtinguts de la prova pilot i l'assessorament de la Plataforma i dels experts en la salut visual, van determinar la possibilitat de realitzar l'acció a Granada i iniciar el projecte que actualment segueix elaborant-se.

b) Marc Històric, Social i Polític

La globalització ha creat la sensació de que l'únic model de desenvolupament és un model diferent a les realitats cultural centreamericanes. Aquesta sensació impregna molts aspectes de la realitat Centreamericana i la sanitat no és una excepció. Els models sanitaris i professionals occidentals responen a realitats cultural, geogràfiques i climàtiques molt diferents a les de centreamèrica.

Actualment Nicaragua gaudeix d'un període de pau, a conseqüència d'aquest parèntesi, Nicaragua està experimentant un tímid creixement econòmic, millores en el camp educatiu i en el restabliment de la democràcia parlamentària al llarg de tota la regió. Ara bé, de forma paral·lela, també hi ha hagut un increment alarmant de la pobresa i les desigualtats socials.

A principis dels anys vuitanta a Nicaragua, la "Cruzada Nacional de Alfabetización", va alfabetitzar aproximadament el 40% de la població analfabeta més gran de catorze anys, però a la dècada dels noranta les forces contra-revolucionàries finançades pel Govern nord-americà va acusar la "Cruzada" d'acte polític. Això va afectar l'escola de l'educació popular que va ser privatitzada i subsumida als valors del capitalisme tenint repercussió als pobres, deixant-los fora del sistema escolar. Els índex d'alfabetització, durant aquets anys van patir un preocupant descens.

A les eleccions del Novembre de 2006 EL FSLN (Frente Sandinista de Liberación Nacional) va guanyar les eleccions i al Gener de 2007. El nou titular del MINED (Ministeri d'Educació), es va proposar acabar amb el model que va portar el capitalisme i garantir el dret a l'educació gratuïta a Nicaragua, ja que havia estat privatitzada.

Es va implantar a nivell estatal a través de l'AEPCFA el mètode "Yo, sí puedo" per erradicar l'analfabetisme a Nicaragua. Mentre l'AEPCFA va liderar l'alfabetització va permetre alfabetitzar a milers de Nicaragüencs en menys d'un any. Actualment aquesta feina la porta el MINED deixant que l'AEPCFA treballi a les dues regions atlàntiques (RAAN, RAAS).

El 22 de Juny de 2009 Nicaragua es va declarar regió lliure d'analfabetisme, amb un índex inferior del 5% gràcies al mètode "Yo, sí puedo".

c) Marc Geogràfic.

A Nicaragua s'estima que al voltant del 7% dels nens escolars d'edats entre 5 i 14 anys requereixen d'una correcció visual perquè algun defecte refractiu els produeix una disminució de visió. D'altra banda s'estima que en el 80 i el 100% de les persones majors de 40 anys requereixen de correcció òptica.

En el món occidental, és conegut que l'Optometrista és un professional que forma part del sistema visual a nivell d'atenció primària. D'acord amb la situació de la salut visual de la població és posa d'evidència que siguin els Optometristes els professionals perfectes per suplir aquesta necessitat mitjançant l'execució de programes d'assistència bàsica en l'atenció primària de salut visual.

A Nicaragua les necessitats d'atenció en salut visual són de molta. La retinopatia diabètica s'ha convertit en la major causa de ceguesa al món. A Nicaragua s'estima una prevalença de diabetis d'un 8% de la població dels quals el 20% desenvoluparan retinopatia diabètica, el diagnòstic de la qual en moltes ocasions és establert de forma tardana a causa d'una falta d'una xarxa de serveis visuals d'atenció primària de caràcter públic.

Segons l'enquesta Nicaragüenca de Demografia i Salut (2001), la prevalença de discapacitat visual representa el 63.8% de les discapacitats a nivell nacional i s'estima una població amb discapacitat visual de 372.986 habitants. En l'actualitat Nicaragua compta amb una política dirigida a l'atenció en salut visual.

El Centre Nacional d'Oftalmologia (CENAO), té un pla nacional de salut visual i prevenció de la ceguesa. El pla contempla com a àrees prioritàries: la cataracta, els defectes refractius, la retinopatia diabètica, la retinopatia prematura, entre d'altres.

El 70% de població nicaragüenca té problemes relacionats amb la refracció, la falta dels serveis d'optometria en l'atenció primària, genera en el CENAO una llista d'espera.

Segons el registre nacional de professionals i tècnics de la salut del Ministeri de Salut existeixen 218 professionals en exercici de l'optometria a nivell nacional, el 95% dels quals ho fan de forma empírica.

Per tant considerant la situació de salut visual al país i el nivell de formació de recursos humans en optometria, es fa necessària l'obertura de la llicenciatura en Optometria.

4.1.3 Objectius Generals

En resum, els objectius del projecte són els següents:

- Contribuir en la millora del desenvolupament de la població de tot Nicaragua en l'àmbit de la salut visual.
- Disminuir la incidència de les deficiències visuals no diagnosticades ni tractades.
- Ajudar a la creació d'una bona xarxa sanitària nacional, especialitzada en salut visual.
- Afavorir l'accés al procés d'alfabetització amb el programa nacional i d'educació bàsica i mitja no regular "Yo, sí puedo".
- Potenciar l'accés de les dones a la salut visual, mitjançant la correcció òptica.
- Repercutir en tots els àmbits dels desenvolupament: laboral, social, cultural.

a) Beneficiaris directes del projecte

- Un responsable coordinador del projecte a Granada, vinculat a l'AEPCFA que coordina i supervisa les accions juntament amb els responsables del ministeri, de l'alcaldia i d'altres entitats que col·laboren en el projecte.
- Dos tècnics del taller.
- Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua, la qual pot proporcionar estudis no cursats fins el moment.
- Personal local responsables d'ensenyar els nous estudis que s'imparteixen a la UNAN.
- El alumnes dels estudis d'optometria mèdica.
- Professionals optometristes ja formats que s'encarreguen de la vista dels alfabetitzats que es troben allunyats de Granada.
- Alfabetitzats del "Yo, si puedo" que se'ls entreguen ulleres per corregir la vista cansada.
- Tècnics i promotors col·laboradors del projecte.
- Població granadina, persones amb pocs recursos i persones derivades per altres associacions o entitats locals, així com per altres projectes de cooperació de la zona.
- Nens detectats a través del projecte "VERAS" que necessiten correcció òptica.

b) Beneficiaris indirectes del projecte

- Els alumnes que poden accedir a estudis universitaris es troben més oferta formativa pública.
- Xarxa universitària nicaragüenca amplia la seva oferta en estudis superiors.
- Serveis d'atenció Sanitària Pública i concretament els serveis d'oftalmologia i els metges que el regeixen.
- L'AEPCFA es beneficia indirectament de l'existència del projecte ja que encapçala la coordinació d'un projecte complementari a la alfabetització.
- L'alcaldia de Granada pel fet de participar en el projecte ofereix un servei nou d'òptica a la seva població alhora que amplia el seu reconeixement al Municipi.
- Familiars dels alfabetitzats que en rebre ells una sensibilització de la necessitat de veure-hi bé, són més conscients d'aquesta necessitat i transmetre-ho.
- Estudiants i professors de la FOOT i de l'escola de Fotografia. Optometristes de tot l'Estat Espanyol i Col·legi d'Òptics i Optometristes de Catalunya i Fabricants de material òptic que a través del projecte es sensibilitzen i participen en un projecte de Cooperació per al desenvolupament.

- Ciutadans en general que a través de la recollida d'ulleres en desús i amb les diferents activitats de sensibilització d'OxO, prenen consciència de la realitat de la salut visual arreu del món.
- Càtedra UNESCO Salut Visual i Desenvolupament. La coordinació de les accions amb la Càtedra UNESCO li permet reforçar els vincles amb el país.

4.2 Detall del Projecte

4.2.1 Organització

a) Compromisos de les entitats promotores del projecte i de la contrapart.

Pel que fa al projecte vinculat a l'alfabetització el treball dut a terme per OxO, compta amb la vinculació d'AEPCFA pel desplaçament a la costa atlàntica i el MINED pel treball a la quarta regió.

Associació d'Educació Popular Carlos Fonseca Amador (AEPCFA)

Aquesta associació és una ONG que va néixer a Nicaragua el 26 de febrer de 1990 amb un objectiu clar: portar a terme un projecte popular d'alfabetització que partint de l'educació, treballés conjuntament la producció, la salut i el medi ambient.

L'objectiu fonamental de l'AEPCFA és aconseguir millorar les condicions de vida del poble de Nicaragua. Aquesta tasca es realitza amb la participació dels sectors populars nicaragüencs.

L'AEPCFA fa un seguiment del treball d'OxO amb la UNAN i segueix treballant conjuntament amb el programa d'alfabetització que s'està duent a terme a la Costa Atlàntica. Aquesta associació treballa a diverses comunitats, facilitant l'accés a beques d'estudis, d'operacions de cataractes, cadires de rodes, assessorant a la universitat UNAN i també amb el projecte d'alfabetització i post-alfabetització "Yo, sí puedo", pel qual es necessita l'atenció visual i hi ha la col·laboració amb OxO.

Ministeri d'Educació de Nicaragua (MINED)

És una institució de l'Estat, que compleix el paper educatiu.

El ministeri recolza l'autodesenvolupament dels centres d'ensenyament per aconseguir cobrir la demanda educativa de la població. Té la missió de formar persones amb capacitats i habilitats per la vida personal, familiar i social que contribueixin al desenvolupament econòmic de Nicaragua, sota els principis d'igualtat, justícia i solidaritat.

Actualment a la resta del país (excepte RAAN i RAAS), el programa d'Alfabetització està dirigit i organitzat pel MINED, i en els departaments de la quarta regió (Granada, Masaya, Rivas i Carazo) OxO actua conjuntament amb aquests ministeris per assegurar que la manca de correcció visual no impedeix l'aprenentatge.

El MINED s'encarrega de disposar de facilitadors per tot el territori del departament, de proporcionar un coordinador funcionari que faci de vincle entre el MINED i OxO, i facilitar l'espai necessari per fer les capacitacions als nous facilitadors.

D'altra banda, OxO es compromet a donar resposta a tots els problemes visuals que tinguin aquelles persones que estiguin dins del programa d'alfabetització.

Òptiques privades de la quarta regió

Aquest grup el formen òptiques privades que realitzen tasques de refracció.

Són "òptics empírics" que col·laboren amb portar a terme les graduacions dels alfabetitzats, a mínim cost, en els departaments de Masaya, Rivas i Carazo, perquè aquests no hagin de fer grans desplaçaments per accedir al servei d'atenció visual.

Una vegada graduats, setmanalment, OxO recull les graduacions de les òptiques i es realitzen els muntatges a l'Òptica Solidària, on després són lliurats als beneficiaris.

b) Previsió d'activitats de capacitació o de formació necessàries per a la realització del projecte.

El fet de que sigui un projecte específic d'òptica i optometria és necessari assegurar que les persones vinculades al Taller de Granada, coneguin i disposin dels coneixements següents:

- Tècniques de Muntatge d'Ulleres.
- Tècniques de Maneig d'un taller d'Òptica.
- Formació en tècniques de Gestió del servei d'Atenció Visual.
- Tècniques en Revisions Visuals.
- Coneixements en Coordinació de Projectes.
- Coneixements en Detecció de Problemes Visuals.

4.2.2 Recursos Humans

a) Persones que cooperen en el projecte vinculats a Terrassa

- Diplomats en Òptica i Optometria i tècnics en cooperació internacional.
- Estudiants de la FOOT.
- Representants de Casa Nicaragua a Terrassa.
- Representants de la càtedra UNESCO de Salut Visual i Desenvolupament.

- Representants de l'AEPCFA Girona.
- Representants de la Xarxa d'Universitats.
- Altres Voluntaris.

b) Persones vinculades a la contrapart

- Persones vinculades a l'Associació d'Educació Popular Carlos Fonseca Amador (AEPCFA).
- Persones vinculades a la Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua situada a Managua (UNAN-Managua).

c) Persones o col·lectius més enllà dels promotors i les contraparts, que col·laboren amb el projecte

- Òptiques col·laboradores: Óptica Cristal (Rivas), Óptica Lacayo (Masaya), Óptica Santiago (Jinotepe).
- Empreses Nicaragüenques que subministren material fungible, com lents oftàlmiques, muntures o ulleres pregraduades (Diopsa, Carvajal).
- Un tècnic Nicaragüenc de reparació i instal·lació dels aparells òptics.
- Representants del Ministeri d'Educació.
- Representants del Ministeri de Salut.
- Representants de l'Alcaldia de Granada.
- Representants del servei d'Oftalmologia de l'Hospital de Granada.
- Empreses Catalanes i Espanyoles que subministren material fungible de manera gratuïta i voluntària.
- Entitats col·laboradores amb la difusió del projecte (Imatges per la Solidaritat i Fotographic Social Vision).

4.2.3 Seguiment i Verificació

L'objectiu de la creació d'una comissió d'avaluació és analitzar l'assoliment dels objectius proposats i la viabilitat del projecte, quan aquest ja està en funcionament. Les conclusions que s'extreguin de les diferents jornades d'avaluació serviran de retroalimentació per millorar el projecte.

a) Avaluació de les capacitats assolides pels responsables locals del projecte.

Una vegada finalitzada la seva formació per part dels expatriats d'OxO, es preveuen de manera continuada sessions en les quals s'avalua la seva capacitat de gestió i execució de les activitats derivades del projecte:

- Capacitats de formació dels facilitadors.
- Capacitats de gestió del projecte.
- Capacitats de muntatge d'ulleres.
- Creació d'una base de dades dels pacients atesos a les campanyes i al taller.
- Recopilació d'històries clíniques amb el seguiment dels pacients.
- Recopilació de dades econòmiques per l'avaluació de l'autosostenibilitat de l'Òptica Solidaria.

b) Avaluació sobre l'eficàcia de la formació dels facilitadors.

Els responsables d'OxO del projecte, valoren contínuament els resultats de la detecció de problemes visuals per part dels facilitadors, i el grau de satisfacció dels beneficiaris de les ulleres entregades.

c) Avaluació de la consolidació del projecte

S'avaluen els avanços en la consolidació del projecte a la zona:

- Acords amb els hospitals de la zona i amb òptics optometristes, perquè assumeixin les revisions visuals de les persones en procés d'alfabetització que ho requereixin.
- Acords amb ministeris de salut i educació.
- Acords amb ONG i amb empreses del sector de la òptica ubicades a centreamèrica per dotar al projecte de material a llarg termini.

d) Avaluació de la continuïtat de l'acció en altres àrees de Nicaragua.

Durant les jornades d'avaluació es valoren les possibilitats d'actuació a altres zones, així com les accions que s'han de portar a terme amb la finalitat de fer possible l'ampliació del projecte.

e) Auditoria anual

Anualment es fa una valoració a nivell econòmic del projecte, en la qual es reuneixen els representants del projecte d'OxO, del personal local, de la Contrapart i dels diferents ministeris d'educació i de salut.

Com en tots els projectes d'OxO s'elaboren informes de seguiment dels diferents àmbits del projecte.

4.2.4 Viabilitat

a) Garantia de suport polític de la comunitat receptora. Actitud i implicació del municipi receptor.

El projecte compta amb el suport polític de la comunitat de Granada i amb les organitzacions públiques com el servei d'Oftalmologia de l'Hospital público Amistad Japón-Nicaragua, entre altres.

- El projecte actual està avalat per la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, universitat pública que compta amb el recolzament del govern del país.
- L'Alcaldia de Granada, L'AEPCFA, OxO, encarregats de fer el seguiment del projecte.
- Responsables alfabetitzadors i els coordinadors de l'alfabetització de cada punt o zona dels municipis. I també els alfabetitzats.
- MINSA i MINED, avaluadors del projecte.
- Entitats de cooperació internacionals que actuen tan a nivell local com nacional a Nicaragua.
- Representants locals i molt sovint de l'església, per tal de dur a terme i agilitzar les accions.

b) Viabilitat econòmica i financera del projecte en base als recursos utilitzats, béns a generar i el seu manteniment.

La viabilitat del projecte assegura:

- El finançament de part del projecte per part d'entitats subvencionadores.
- El cobrament de les ulleres permet crear un fons que retorni al projecte.
- La consolidació del projecte en una xarxa d'Entitats Nacionals i Internacionals que proporcionin, o recursos econòmics, o material que permeti minimitzar les despeses en compra de material òptic i optomètric.

- La implicació dels organismes governamentals locals, o entitats locals en el finançament dels seus responsables.
- L'autogestió del projecte a llarg termini serà gràcies als estudiants formats a la UNANM que intervindran al sistema públic de salut. Es preveu l'autosostenibilitat de l'Òptica Solidària a través de personal local format i en vies de formació.

c) Impacte mediambiental, social i cultural del projecte per la comunitat receptora i el seu entorn.

Com ja s'ha especificat anteriorment, s'espera que el projecte tingui un impacte a Granada positiu en tots els casos. El fet d'estar molt vinculats al projecte d'alfabetització, que ha tingut una molt bona rebuda i resposta, i el fet que hagi estat un projecte ideat a través d'una demanda d'allà, fan pensar en l'impacte positiu en el país.

d) Riscos previstos

A continuació es plantegen els principals riscos que es poden presentar al llarg del projecte, relacionats amb els resultats d'aquest.

- Els alumnes que al març del 2011 van començar els estudis reglats a la UNAN no continuïn en Optometria Mèdica el cursos específics d'especialització. S'ha previst fer campanyes d'oferta formativa durant els dos primers anys que corresponen a les assignatures generals.
- Que algun dels tècnics o el responsable local abandoni el projecte. En principi s'espera vincular al projecte als futurs estudiants d'Optometria Mèdica de la UNAN i/o a persones properes a la Campanya d'alfabetització. Es garanteix la feina estable durant un període mínim d'un any a través dels contractes laborals.
- No aconseguir el finançament necessari per adquirir el material al mercat local. Es preveu posar en marxa una estratègia de recerca de nous finançadors públics que garanteixin l'assoliment dels resultats previstos.
- Les institucions involucrades no participin en els components del projecte, hi hagi falta de recursos humans per dur a terme les activitats i una actitud social d'inapropiació enfront la problemàtica. Per evitar els possibles riscos es fan reunions amb els responsables de la campanya d'alfabetització.
- Un gir en la situació política i econòmica del país afecta el bon curs del projecte. S'han establert acords de col·laboració amb el Govern (MINSAL, MINED) i la UNAN.

4.3 Altres estudis sobre visió i salut visual a Nicaragua

Hem estat buscant altres estudis de visió o error refractiu específics de Nicaragua, i només hem trobat un fet per *T.A. Wingert (1994)* sobre la prevalença dels errors refractius en una missió de Nicaragua realitzat amb la col·laboració de la organització VOSH (Volunteer Optometric Services to Humanity). No passa el mateix amb altres països. A tall d'exemple, posem les taules d'estudis trobats per *J.M. Furtado (2012)*, en la seva cerca bibliogràfica exhaustiva, sobre el nombre d'articles trobats sobre els països llatinoamericans i els problemes visuals en adults i nens, Taula 1 i 2.

País	Impediment Visual i ceguesa	DMAE	Cataractes	Retinopatia Diabètica	Glaucoma	Pterigium	Error Refractius	Trauma Ocular
Argentina	3	0	3	0	3	0	3	0
Bolívia	0	0	0	0	0	1	0	0
Brasil	7	9	9	13	12	2	7	10
Xile	3	2	2	5	2	0	1	1
Colòmbia	2	1	2	3	3	1	1	0
Costa Rica	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuba	1	3	3	5	3	2	1	1
República Dominicana	1	1	1	1	1	0	0	0
Equador	2	2	2	2	2	0	3	0
El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0
Guatemala	1	0	1	0	0	0	0	0
Hondures	0	0	0	0	0	0	0	0
Mèxic	1	0	2	14	2	0	1	5
Nicaragua	0	0	0	0	0	0	0	0
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0
Paraguai	2	0	2	2	1	0	1	0
Perú	3	1	4	0	3	0	0	1
Puerto Rico	1	1	1	1	1	0	0	0
Uruguai	0	0	0	1	0	0	0	0
Veneçuela	1	1	2	3	3	1	2	0
Hispànics a Estats Units d'Amèrica	11	6	11	13	11	1	5	3
Hispànics a Europa (Espanya)								1
Múltiples països			2					
TOTAL	39	27	47	63	47	8	25	21

Taula 1. Nombre d'articles trobats per malaltia i país en persones adultes.

País	Cataractes	Glaucoma	Toxoplasmosis ocular congènita	Trauma Ocular	Errors Refractius	Retinopatia del Prematur
Argentina	1	1	0	0	2	10
Bolívia	0	0	0	0	0	0
Brasil	6	6	8	3	11	23
Xile	2	2	1	1	3	2
Colòmbia	1	1	1	1	1	2
Costa Rica	0	0	0	0	0	0
Cuba	0	0	0	0	0	3
República Dominicana	0	0	0	0	0	0
Equador	0	0	0	0	0	0
El Salvador	0	0	0	0	0	0
Guatemala	0	0	0	0	0	1
Hondures	0	0	0	0	0	0
Mèxic	0	1	0	3	6	6
Nicaragua	0	0	0	0	0	0
Panama	0	0	0	0	0	0
Paraguai	0	0	0	0	0	0
Perú	0	0	0	0	3	0
Puerto Rico	0	0	0	0	0	0
Uruguai	0	0	0	0	0	0
Veneçuela	0	0	0	0	0	0
Hispànics a Estats Units d'Amèrica	0	0	0	0	5	1
Múltiples països						2
TOTAL	10	11	10	8	31	50

Taula 2. Nombre d'articles trobats per malaltia i país en nens.

La World Health Organization (WHO), coneguda com a OMS en el nostre país i actualment com a V2020 arreu del món, tampoc té estudis específics a Nicaragua però sí que presenta estudis en altres països del món, situats a la mateixa zona geogràfica.

Podem destacar que, T.S.T. Smith (2009), va fer un estudi sobre l'impediment visual on podem observar la prevalença d'impediment visual (IV) dels errors refractius no corregits segons l'edat de les persones, Taula 3.

Regions de la OMS	5-15 anys (% IV)	16-39 anys (% IV)	40-49 anys (% IV)	≥50 anys (% IV)	≥50 anys (%ceguera)
Àfrica	0,24	0,24	1,13	5,94	1,64
Amèrica	0,70	0,70	1,81	4,86	0,75
Mediterrani Oriental	0,55	0,55	1,20	4,76	0,95 (rural) 0,40 (urbà)
Europa	1,00	1,00	1,60	2,80	---
Índia	0,63	0,63	3,39	18,70	1,90
Xina	2,66	2,66	3,95	9,61	0,33 (rural) 0,20 (urbà)

Taula 3. Prevalença d'impediment visual (IV) dels errors refractius no corregits segons l'edat de les persones.

L'impediment visual afecta molt a la productivitat d'un país. Podem trobar persones amb impediment visual que presentin patologies no reversibles o que presentin patologies solucionables o errors refractius no corregits, com podem veure a la Taula 4, extreta de l'article citat anteriorment, on s'explica el nombre total de casos amb impediment visual, incloent la ceguesa i l'error refractiu, i la pèrdua del PIB, per a cada regió de la OMS.

Regions de la OMS	% de casos d'IV de tota la població	% de la pèrdua del PIB
Àfrica	0,86	0,17
Amèrica	1,29	0,21
Mediterrani Oriental	1,08	0,16
Europa	1,42	0,19
Sud-Est d'Àsia	1,45	0,27
Pacífic Occidental	0,87	0,15

Taula 4. Nombre total de casos amb impediment visual, incloent la ceguesa i l'error refractiu, i la pèrdua del PIB, per a cada regió de la OMS.

En un estudi de *S. Resnikoff (2008)* valora que un 7,5% de la població prèsbita de la zona de Guatemala i Perú poden considerar cecs funcionals únicament per la presbícia no corregida. L'autor conclou que els defectes de refracció no corregits poden reduir el rendiment escolar, la possibilitat de trobar feina, la productivitat i que, generalment, redueixen la qualitat de vida de les persones.

5 Objectius

- Donar a conèixer el treball que porta a terme l'ONG Òptics pel món a les comunitats rurals de Nicaragua.
- Interpretar les dades obtingudes fins el moment amb la finalitat de millorar aquesta i altres accions de salut visual en entorns similars.
- Determinar les característiques visuals de la gent que participa en el projecte d'alfabetització "Yo, sí puedo".

6. Metodologia

6.1 Abast Geogràfic i Temporal

Les dades que hem seleccionat per fer les estadístiques, són dels anys 2011, 2012 i 2013. No totes les vam poder agafar nosaltres, només vam poder realitzar les de l'estiu del 2012 però, com que es van guardar les d'anys anteriors realitzades per altres voluntaris d'OxO desplaçats a Nicaragua hem decidit utilitzar les d'aquest període. Totes aquestes dades pertanyen a homes i dones de comunitats rurals de Nicaragua, participants del projecte d'alfabetització "Yo, sí puedo" de l' associació AEPCFA.

L'origen d'aquests usuaris és divers, ja que provenen de diferents departaments (l'equivalent a les comunitats autònomes d'aquí), municipis i punts (zona del municipi on es realitzaven els exàmens visuals).

Seguidament, farem un resum dels diferents punts, municipis i departaments.

Departament de Carazo

MUNICIPI	PUNT		
El Rosario	-Sector 2 -Madre Teresa de Calcuta -Corazón Inmaculado -Sector N. 1 -Sector #4 -San Isidro -Poder Ciudadano -Hermanos Finlandia	-Estadio 300vs al E -Cañas Blancas -Ba. San José -Molino 1/2 C al N -Los Cocos -Bertha Diaz -Sinai -Camino Verde	-El Panama #2 -Tanque Enacal al frente -El Panama -Alcaldia -Barrio Luís Vanega -De las tres Cruces 75 vs Oeste
La Paz	-Mixto -Barrio Nuevo	-Esquipulas	-San Pedro
La Conquista	-Mixto -El Guasimito -Santa Elena -La Conquista -Casa de Romel Martínez -El Naranjo	-Manantial -Los Chilamates -La Mohoza -San Jorge -Finca el Carmen -El Brasil	-Buena Vista -Raizado -Las Cabeceras -La Solera -Centro Salud -La Pitilla
Jinotepe	-Mixto -José de la Cruz Mena	-Polideportivo -Ernesto Navarrete casa #22	-Los Mameyes Nº2 -Del C/S 200 Mts al Sur

	-Barrio Carlos Múñez -La Villa #1 -Iglesia Cristiana Libano -Iglesia Cristiana Nazareno -Barrio San Martín -Aragón -Escuela Nuestra Señora de Guadalupe -Ojo de Agua -Los Pollitos	-Barrio Francisco González #2 -Pila Grande -Barrio 25 de Julio -Costado Este Beneficio -Santinio -Comarca el Zapotal -Huehuate -El cangrejero -Bodega de Estadio Municipal Alcaldia	-Del C/S 300 Mts al Este -MINED -Cruz de Guadalupe -Francisco Gonzalex -El Jaas -Cañas Blancas -Hogar Gloria 350 m Sur -Asesor Jinotepe
San Marcos	-Los Marqueses -El buen pastor -Dulce Nombre -Marvin Corrales -Km 32,5 Carretera Sur -San Miguel de los Mojica -El Uval -Luis Felipe Mejia -Parada el Guanacaste 1/2c al sur.	-Álvaro Mercado -Villa Emerita -Km 13 ½ Carretera Sur -Escuela José de la Cruz Mena -Reparto Maria Auxiliadora -Villa Dinamarca -Reparto Alvaro Mercado -Esc. Dr. Pedro Joaquin Chamorro	-Paulino Calero -Los Marencos -Alfabetización -Covisama II Etapa -Covisama I Etapa -Reparto Covisama VII etapa -5 de julio -Reparto Union 1 y 2 -La Chona
Dolores	-Dolores Central -Mixto -Los Ramos -Barrio Alfonso Pascual	-Sandineña -Heroes y Martires -San Antonio. 4ta Calle -Barrio CristoRey	-Barrio Sandino -19 de Julio -Paso Real -Guachipilin
Diriamba	-Mixto -San Francisco -El Recreo -Palo de Pan -Guayacan	-San Juan de la Sierra -Roberto López -Diriamba -Santa Rosa -San Vicente	-Mari Luz -San Carlos -Cacique Diriangen -Masapa-Chagüite
Santa Teresa	-Del centro de Salud 3c al S 1/2 al E -Calishuate de la esc.1/2K Sur	-Escuela 400 metros sur -Del Cementerio 1 Este -San José de Gracia -Km 57 ½	-Reparto Jose Martínez -Iglesia de dios

Taula 5. Municipis i Punts del Departament de Carazo.

Departament de Granada

MUNICIPI	PUNT		
Nandaime	-Los Guzman -Rio Chiquito -Rio Medina -La Pintada -Alfa -El Javillito -El Valle -Escuela Ruben Dario -San Luis de Manares -Aguas Agrias 2 -Escuela Monseñor Velez	-La Bernardina -Pilon -Breñas #2 -Madroño -El Navillo -Mata de Caña -Los Jirones -Los Guzmanes -Jose Luis Henriquez -Pedro Joaquin -Los Ranchos -Oscar Turcios	-Alcaldia -El descanso -La Chipopa -MINED -El Guarumo -Ochomogo -Mata de Caña -Jimmy Barrios -El Porvenir -El Valle Menier -La Barranca
Granada	-Domingazo -Comunidad Charco Muerto -Diamante -Prusia -Julian Quintana -Santa María (Zapatera) -Guaraudiaga -La Sabaneta -Sabaneta 1 -Playitasur -#6 INA -San Blas -Comarca Santa Ana -Pancasan	-Santa Ana. Escuela 500m Lago -Mombacho -Carmela Noguera -Malacatoya -Asese -Terrón Colorado (Zapatera) -Valle de Granada -Escuela Gertrudis Bermudez -Barrio Villa Solidaridad -Villa Esperanza 2 -Escuela Monseñor Velez -Los Pajonales -Charco Muerto	-Capulin#1 -Capulin#2 -Santa Clara -Mixto -Padre Misieri -La Laguna #1 -El Rayo -MINED -El paso -Campo de aterrizaje -Playita(El Diamante) -Escuela PAC -San Juan del Mombacho
Diriomo	-Caña Castilla -Barrio Ricardo Rivera	-Palo Quemado -San Vicente	-Guanacaste
Diriá	-Diriá	-Mixto	-Cementerio de Abajo

Taula 6. Municipis i Punts del Departament de Granada.

Departament de Managua

MUNICIPI	PUNT		
Managua	-AEPCEFA -Hospital "Vélez Páiz" -Magfor	-Centro Educativo Barrilete de colores	-Hospital Roberto Huembes

Taula 7. Municipis i Punts del Departament de Managua.

Departament de Masaya

MUNICIPI	PUNT		
Masaya	-Los Lopez -Monimbo -MINED -Villa Betania -Cruz Roja 1c al Sud -Pilas Occidentales -Barrio Camilo Ortega Cruz Roja -Casa Hogar -Esc. Hermanos del Japon -El jocote -Sector Chanal	-Bloquera el poderosa -III etapa Villa Monge -Pista Rudy Vanegas -Museo Camilo Ortega -Barrio German Pomares -Escuela Piedra Menuda -Barrio Heroes y Martires II etapa -Iglesia Magdalena -Cementerio 100mt al s/o -Bomberos 3c O 3c N -Jose Dolores Bonolla -El Külin	-El Calvario -Buena Vista -Guitarra Zepeda -Las flores -Villa 12 de Mayo -Mixto -Reparto 1º Mayo -Hospital policia Filial MY -Escuela Gilberto Gonzalez -Puente de lata 3km al este
Tisma	-San Ramon -Montañita#1 -Los 24	-EBA II Nivel -Reparto 1º Mayo	-El palenque -Colegio de San Ramon Benito Juarez
Catarina	-Demetrio Lopez -Mixto -Colonia Marcos Medina	-San Silvestre -Pacayitos -Parque Cruz de Mayo -Javier Cuadra	-Catarina -Ceiba de Pacayita -De la Alcaldia 1/2 c al s -Plan de la Laguna
La Concepcion	-Costado Norte/ Santiago -Cementerio 500mts al Oeste	-Escuela el Rodeo -Cementerio 200mts Oeste -Barrio San Caralampio -Instituto INGAL	-Centro de Salud -Barrio 19 de julio -Mixto -San Caralampio
Masatepe	-Nimboja -De la parada le estrella 150v al Este -Los Chirinos	-Los Angeles -Comarca Campo Azul -Villa Progreso -Los Ampies	-Colegio San Jose 1c al Norte -Colonia Taiwan -Evenor Calero

	-El Puente -Nimboja 2 -Alcaldia -Centro de Estudio Carlos Fonseca	-Jose Benito Escobar -Mixtos -Campos Azules	-Quinta#1 -El Guarumo -El recreo
San Juan de Oriente	-Reparto Luis Fernando Carballo	-Mixto -Cancha Deportiva	-Zona#4
Nindiri	-Mixto -Frentemercado Nindiri -Alcaldia	-Escuela Tenderi -Km. 27 Parada Sacuanjoche -Los Altos -Escuela Piedra Menuda	-Veracruz Calvarito -Igl. Catolica 1000 vrsSur

Taula 8. Municipis i Punts del Departament de Masaya.

Departament del RAAS (Regió Atlàntica Sud)

MUNICIPI	PUNT
KukraHill	-Mixto

Taula 9. Municipi i Punt del Departament del RAAS.

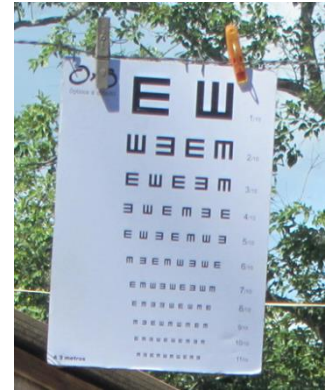
Ens vam desplaçar a Nicaragua de juliol a agost del 2012, dues estudiants del Grau en Òptica i Optometria de la FOOT, en el si del projecte d'Òptics pel món com a cooperants.

6.2 Material

El material que portàvem a les comunitats rurals per realitzar els exàmens visuals, era el necessari per graduar i fer una elecció d'ulleres correctament. A continuació enumeraré el material i explicaré com el fèiem servir, part d'aquest material és de propietat d'OxO i l'altre és d'un préstec de la FOOT per poder realitzar els exàmens visuals correctament, durant períodes no lectius i que per tant no es necessiten per donar classe a la FOOT.

- Optotips de la E de Snellen per VL

Aquests optotips estaven impresos sobre cartolina i amb ells, portàvem una corda que mesurava 3 metres, distància a la qual s’havia d’observar el test, per tal de que, quan arribéssim a la comunitat rural ens fos fàcil mesurar la distància on s’havia de posar el pacient per mesurar l’AV.



Imatge 4. Optotip de la E de Snellen per VL.

- Fitxes per apuntar les dades

DATOS PERSONALES					Fecha:			
Nombre:					Queja principal:			
Apellidos:					Enfermedades:			
Edad:					Remisión al oftalmólogo:			
Usa anteojos:			Trabajo:		Observaciones:			
Organización:			Computadora:		Optometrista:			
REFRACCIÓN								
	AV.SC	AV.EST	Esfera	Cilindro	Eje	Adición	AV.CC	DNP
OD								
OI								
Prescripción								
	Distancia	Esfera	Cilindro	Eje	Adición	Altura	Tipo de lente	
OD	Lejos							
OI								
OD	Cerca							
OI								

Imatge 5. Fitxa que utilitzàvem per apuntar les dades dels pacients.

En aquestes fitxes que podem veure a la Imatge 5, hi apuntàvem totes les dades del pacient. Nom, cognom, edat, departament, punt, ús previ d’ulleres, malalties, medicaments, si utilitzava o no l’ordinador, de que treballaven, motiu de la consulta, la AV habitual, retinoscòpia, subjectiu, addició, AV amb correcció, referència de la muntura escollida, tipus de vidres, distància naso-pupil·lar de cada ull (DNP) i l’alçada pupil·lar de cada ull (HP). Cal apuntar que l’ús de l’ordinador no era freqüent ja que, la majoria de persones vivien a comunitats rurals i no tenien ordinador.

- Ocluser binocular

Aquest tipus d’occlusor ens anava molt bé ja que hi havia gent que no es tapava molt bé l’ull si li deies que se’l tapés amb la mà. A més, amb el mateix ocluser podies fer també l’AV amb el forat estenopèic.



Imatge 6. Ocluser binocular.

- Retinoscopi

Portàvem dos retinoscopis que anaven amb piles ja que eren més pràctics per transportar. Els utilitzàvem per saber la refracció objectiva del pacient amb l’ajuda del maletí de lents i les regles esquioscòpiques.

Imatge 7. Retinoscopi i muntura de prova.

- Maletí de Lents

Sempre anàvem amb dos maletins de lents per tal de que ens fos més fàcil graduar subjectivament a la gent i anéssim més ràpid. El maletí estava compost de lents cònques, lents convexes, lents tòriques, altres lents com la lent oclusora, unes ulleres de prova i un cilindre creuat per refinar l'astigmatisme.



Imatge 8. Maletí de lents de prova i carta d'AV d'aprop.

- Regles esquioscòpiques.

En teníem 4, dues de lents cònques i dues de lents convexes. Les utilitzàvem per fer la graduació objectiva als usuaris.

Imatge 9. Regla esquioscòpica.

- Carta amb AV per visió pròxima.

Aquestes cartes portaven escrit un text amb diferents AV per a una distància de 40 cm, tal com es pot veure a la Imatge 8. A alguna gent li costava una mica ja que, hi havia persones que estaven començant el programa d'alfabetització i els hi costava llegir o no en sabien, en aquests casos, els hi demanàvem que ens diguessin les lletres o simplement si ho veien, encara que no ho sabessin llegir.

- Caixa amb ulleres premuntades

Vam pensar que no tothom necessitaria que li féssim unes ulleres en VL i que podria ser d'utilitat portar unes ulleres premuntades per VP. Portàvem ulleres premuntades des de +1,00 a +3,50 amb diferents models per escollir segons les característiques i fisonomia dels subjectes

- Maletí amb 10 muntures

Aquest maletí contenia 10 models de muntures barrejades entre home i dona, triàvem aquelles que hi havia més estoc a l'Òptica Solidària. Intentàvem que fossin variades i més o menys el mateix nombre de muntures de pasta i de metall i d'home i dona. Per tal de que hi hagués una certa variació de muntures per triar.



Imatge 10. Muntures que ens emportàvem a les comunitats.

- Regle i retolador permanent

Els utilitzàvem per marcar i mesurar l'alçada pupil·lar o l'alçada de la parpella inferior, en el cas de que fossin bifocals, i la DNP per fer unes ulleres ajustades a cada pacient.

- Mirall

El portàvem per a que la gent pogués mirar-se per triar les muntures que mes li agradaven.



Imatge 11. Mirall.

- Bossa de diners amb canvi

Portàvem una bossa per posar els diners que ens pagaven els usuaris per tal de que no se'ns perdés res. També hi portàvem canvi procedent de l'òptica amb la finalitat de que no tinguéssim problemes a l'hora de cobrar el cost de les ulleres. Els preus eren ajustats, diferents als dels mateixos productes adquirits en les òptiques de les ciutats; fins i tot eren inferiors als que s'aplicaven en la l'Òptica Solidària. Per exemple, a la Òptica Solidària les ulleres bifocals rondaven les 400 córdobes (11,50€), les monofocals, fossin de lluny o de prop, costaven unes 350 córdobes (10,00€) i 100 córdobes (2,80€) les ulleres premuntades. A la gent de les comunitats rurals els hi costaven 40 córdobes (1,10€) les ulleres que s'havien d'enviar al taller de l'Òptica Solidària a muntar tan si eren bifocals com monofocals i les premuntades 30 córdobes (0,86€). Per a que ens fem una idea del preu, 1 córdoba equival a 0,028€. Tot i així hi havia gent que amb prou feines les podia pagar ja que o no tenien feina o treballava al camp i el sou no li donava per a més i en aquests casos s'acostumava a fraccionar el pagament.

6.3 Exploració Visual

En aquest apartat, s'explicarà pas a pas quins passos es van portar a terme per arribar a obtenir les dades de cada persona, en el temps que vaig estar a Nicaragua els mesos d'agost i setembre del 2012.

Per obtenir les dades clíniques de les persones de les comunitats rurals que necessitaven revisions visuals es feia de la següent manera:

Els tècnics locals, col·laboradors del programa “Yo, sí puedo” són persones que estan vinculades als Ministeris d'Educació (MINED) de la seva població, i s'encarreguen de saber les necessitats visuals de les persones que estan seguint el programa

d'alfabetització. Des de l'ONG se'ls ha anat formant en conceptes bàsics sobre òptica com són: que és la hipermetropia, la miopia, la vista cansada,... i a realitzar la prova de l'Agudesia Visual. Un cop detectades les necessitats es posaven en contacte amb nosaltres.

Un cop el tècnic local havia contactat amb l'Òptica Solidària, amb nosaltres, es decidia el lloc i el dia per anar a fer les revisions visuals pertinents. Normalment quedàvem al MINED de la localitat i després el tècnic local ens portava a la comunitat rural que necessitava els nostres serveis.

Un cop arribàvem a la comunitat rural, anàvem a un punt de trobada per a la gent de la comunitat, ja podia ser una casa, una de les aules on es portava a terme l'alfabetització, el propi MINED,... La gent ens esperava allà i nosaltres començàvem la nostra feina.

Primer de tot buscàvem un lloc on poder situar-nos i que tingues la llum més o menys adequada per portar a terme les diferents funcions. Col·locàvem els tests d'AV, els maletins de lents, el retinoscopis a un lloc i el maletí de muntures amb el mirall a un altre costat.

Normalment ens repartíem les tasques entre la meua companya i jo. Però, si hi havia molta gent, com passava quasi sempre, el tècnic local ens ajudava a prendre l'AV inicial dels pacients.

Graduàvem a unes 30 persones per dia aproximadament, tot depenia de la gent que tenia problemes visuals de cada comunitat. Si amb un dia veiem que no acabaríem de graduar a tota la gent quedàvem amb el tècnic local per anar-hi un altre dia.

Per no deixar-nos a ningú i seguir un ordre, fèiem una llista amb les persones que hi havia per graduar i es seguia l'ordre d'arribada d'aquestes. Al paper que teníem imprès per a cada pacient, on s'hi posava el nom, AV habitual, Rx... i també s'hi posava el número d'arribada.

Ens repartíem la feina entre les dues estudiants d'optometria que hi érem, una s'encarregava de l'anamnesi i escollir muntures i l'altre s'encarregava de la revisió visual.

Com que normalment hi havia molta gent, amb l'AV es feia un cribatge per tal de descartar a la gent que tenia bona AV tant de lluny com d'aprop. Aquest límit entre passa-falla era de $AV=0,8$.

Els passos que seguïem per fer tot l'examen visual eren els següents:

- Es feia l'anamnesi on se'ls demanava: nom, cognom, edat, motiu de consulta, si portaven ulleres o no anteriorment, si tenien alguna malaltia i si prenién algun medicament.
- El tècnic o nosaltres els hi fèiem l'AV habitual amb la E de Snellen. Vam escollir aquest optotip ja que estaven en el programa d'alfabetització això significava, que n'hi havia que ja sabien les lletres i llegir i d'altres que estaven començant i per tant, per a que fos més fàcil per a ells i per a nosaltres, ho fèiem amb aquest optotip. Hi havia molta gent que venia amb unes ulleres però, la majoria eren ulleres que els hi havia deixat el veí o una altra persona, molt pocs tenien ulleres pròpies. Seguidament ja passàvem a graduar-los.
- Realitzàvem la retinoscòpia i el subjectiu per determinar la graduació en VL i seguidament l'addició en VP quan era necessari. Hi havia algunes persones que tenia cataractes molt avançades i per tant, no els podíem graduar ja que, quan fèiem la retinoscòpia no es veia reflex. La majoria d'ells no sabien què eren i no entenien perquè no els hi prescrivíem unes ulleres per corregir el problema que tenien. En aquests casos els hi intentàvem explicar a les persones què eren les cataractes i què és el que havien de fer ja que, nosaltres no podíem fer res per ajudar-les a veure-hi millor. Una característica d'aquesta gent és que viuen a comunitats rurals normalment allunyades de les poblacions on poden trobar un oftalmòleg. Unes simples cataractes que les veiem aquí com una operació simple i sabem i entenem el que són, la gent de les comunitats ho veuen com una malaltia greu i els hi és més difícil desplaçar-se a l'oftalmòleg perquè molts d'ells no tenen vehicle i s'hi han de desplaçar recurrent 2 hores amb bicicleta i l'edat no els acompanya.
- Seguidament els fèiem passar a triar ulleres. Segons la seva mancança de visió si era d'aprop, de lluny o de les dues distàncies, els hi recomanàvem un tipus d'ulleres o una altra, bifocals, monofocal VP, monofocal VL o premuntada. Podien triar entre 10 muntures la que més els hi agradés, se'ls hi mirava la DIP i també l'altura pupil·lar o altura de la parpella inferior en el cas de bifocals, per fer un correcte muntatge de les ulleres, en el cas de que volguessin premuntades també n'hi havia unes quantes per triar de cada addició (de +1,00 a +3,50). Un cop havien triat les ulleres, apuntàvem la referència de la muntura i les pagaven, tenint en compte les tarifes comentades amb anterioritat en

aquest mateix capítol. El fet d'haver de portar ulleres, molta gent d'allà ho veia com una malaltia i ens va ser difícil fer-los entendre que no ho era ja que, una malaltia necessita fàrmacs per curar-se en canvi, el fet de veure-hi malament no es cura amb fàrmacs, les ulleres són una solució a un problema però, no, a una malaltia.

- Si les ulleres eren premuntades i en disposàvem les entregàvem el mateix moment. Els altres casos, un cop teníem tot la informació apuntada, ho portàvem a l'Òptica Solidària i allà s'encarregaven de muntar-ho. Quan totes les ulleres d'una comunitat estaven llestes, trucaven al tècnic i ell s'encarregava de recollir-les i entregar-les a cada persona.

No sempre podíem acabar de realitzar les revisions visuals a tota la gent per diversos motius: hi havia molta gent, la gent arribava tard, nosaltres tardàvem molt en arribar a la comunitat rural... En aquests casos el que es feia era acordar un altre dia per tornar a la comunitat rural i acabar de fer les revisions que havien quedat pendents. Anàvem a les comunitats rurals tants cops com fes falta, fins a poder realitzar correctament la nostra feina.

Ens desplaçàvem a les comunitats qualsevol dia entre setmana pel matí i ens quedàvem allà fins que es feia fosc, per poder aprofitar el màxim d'hores possibles durant el dia i graduar el major nombre de persones de les comunitats rurals.

Teníem un descans d'un hora per dinar, normalment, anàvem a dinar a casa d'algun facilitador participant del projecte (és aquella persona alfabetada que ajuda a que altres persones segueixin el programa d'alfabetització "Yo, sí puedo", moltes d'aquestes són persones que ja s'han alfabetitzat amb aquest mètode).

7 Resultats

En aquest apartat explicarem la base de dades dels pacients de les comunitats rurals de Nicaragua graduats els anys 2011, 2012 i 2013 (aquest últim any fins el 2 de setembre).

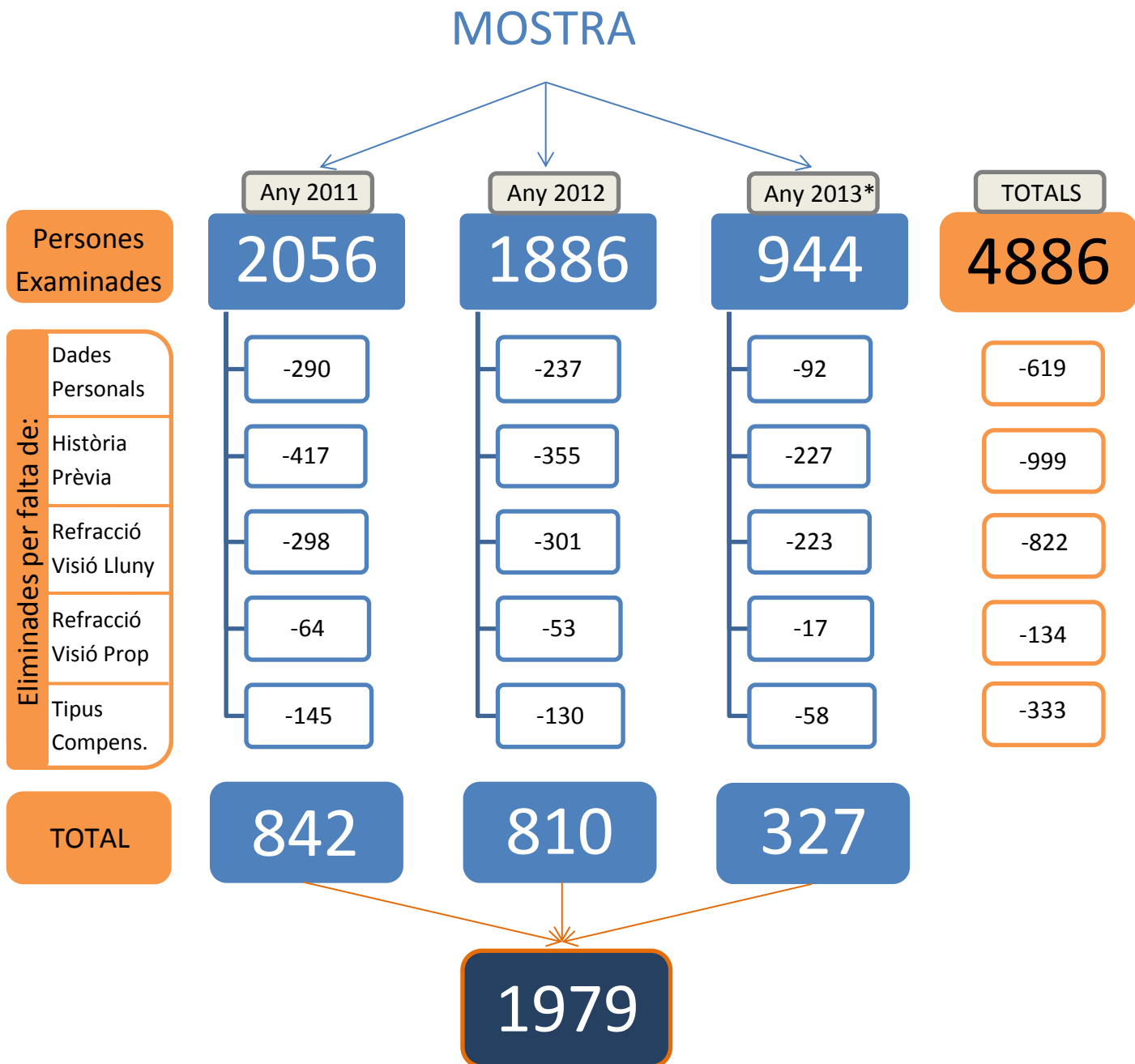
Farem una comparativa entre edats, anys, sexe, refracció, tipus de compensació, etc.

7.1 Validació de la Base de Dades

De la base de dades que disposem, ens hem adonat que teníem molts pacients però, hi havia molts d'aquests que els hi faltaven algunes dades importants com: l'edat, la història prèvia, la refracció en visió llunyana, la refracció en visió pròxima o el tipus de compensació. Hem decidit que, donats aquests fets, aniríem traient les persones que els hi faltés algunes d'aquestes dades.

En la Taula 10 podem observar que comptàvem amb 4886 persones al principi, repartides entre els anys 2011, 2012 i 2013. Per motius de falta de informació vam haver d'anar netejant la base de dades. Hi havia 619 persones que els hi faltaven dades personals, 999 persones que els hi faltava alguna informació de la seva història prèvia, 822 persones que els hi faltava la refracció en visió llunyana, 134 persones que els hi mancava la refracció en visió propera i 333 persones que els hi mancava el tipus de compensació que s'havia fet.

Un cop tretes totes aquestes persones, ens vam quedar amb 1979 casos dels quals, 842 són de l'any 2011, 810 són de l'any 2012 i 327 són de l'any 2013. Amb les dades d'aquestes persones són amb les que hem començat a treballar.



*Fins al 2 de setembre del 2013

Taula 10. Explicació esquemàtica de tot el procés que hem fet per polir la base de dades.

7.2 Característiques de la Mostra

A continuació explicarem com ha estat tractada i quines característiques presenta la mostra de 1979 persones. Primerament, hem fet una distribució per cada any del número de persones a les quals es va fer una revisió visual, l'edat mitjana que tenien i el seu sexe.

Troblem que hi ha una major quantitat de dones (1277) que d'homes (702). Les edats van des de 1 any a 97 anys amb una mitjana de 45,7 anys i amb una desviació estàndard de $\pm 16,87$ anys. Aquestes dades es mostren de forma detallada a la Taula 11.

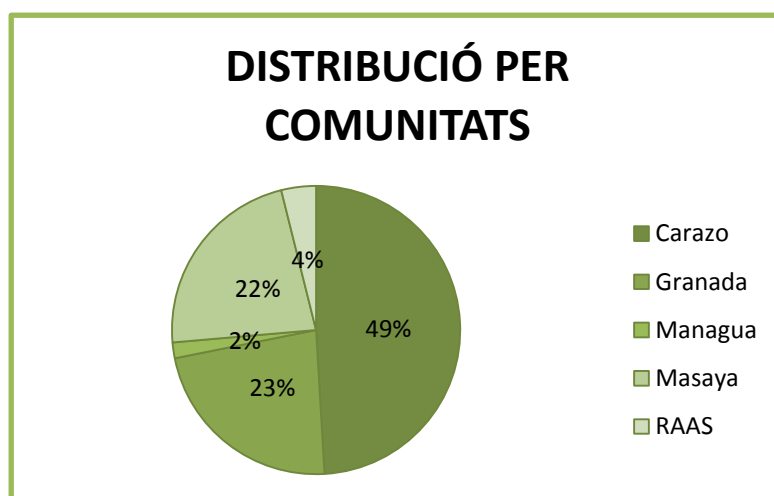
ANY	Número de persones	Edat		Sexe	
		Mitjana	Desviació Estàndard	Home (%)	Dona (%)
2011	842	44,10	$\pm 16,30$	287 (34,1%)	555 (65,9%)
2012	810	46,90	$\pm 15,40$	305 (37,7%)	505 (62,3%)
2013	327	46,70	$\pm 15,60$	110 (33,6%)	217 (66,4%)
TOTAL	1979	45,70	$\pm 16,87$	702 (35,5%)	1277 (64,5%)

Taula 11. Distribució de la mostra per any, persones, sexe i edat.

Seguidament, hem descrit la mostra per comunitats. Com podem observar a la Taula 12 i a la Gràfica 2, el departament on es va graduar a més gent va ser Carazo (49%), seguit de Granada (23%), Masaya (22%), RAAS (4%) i finalment Managua (2%) que va ser el departament on es va graduar a menys persones.

DEPARTAMENT	Freqüència
Carazo	971
Granada	451
Managua	35
Masaya	445
RAAS	77
TOTAL	1979

Taula 12. Freqüència de persones de cada Departament.

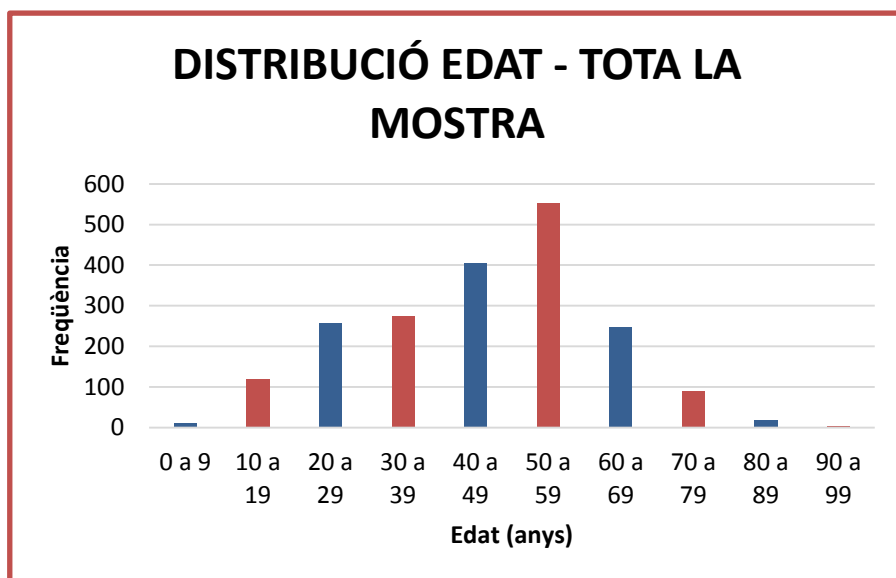


Gràfica 2. Distribució de les persones de tota la mostra per departaments.

També hem descrit la mostra per freqüència d'edats. Com ja hem comentat anteriorment, la mostra de persones que disposem tenen entre 1 i 97 anys. La majoria de la població està entre els 40 i els 59 anys (48,5%). Els resultats estan representats a la Gràfica 3 i la Taula 13.

EDAT (anys)	FREQÜÈNCIA (%)
0 a 9	10 (0,5%)
10 a 19	120 (6,1%)
20 a 29	256 (12,9%)
30 a 39	274 (13,8%)
40 a 49	406 (20,6%)
50a 59	553 (27,9%)
60 a 69	248 (12,5%)
70 a 79	90 (4,6%)
80 a 89	17 (0,8%)
90 a 99	5 (0,3%)
TOTAL	1979

Taula 13. Freqüència de persones de cada edat.

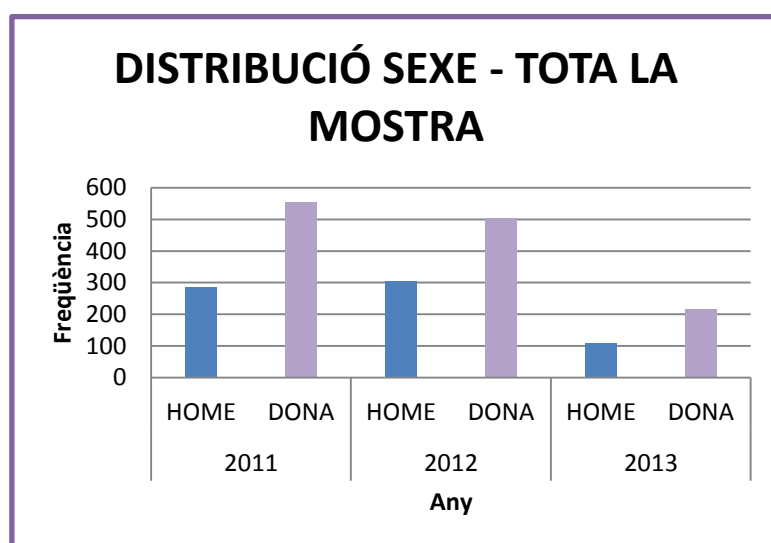


Gràfica 3. Distribució de l'edat amb les persones de tota la mostra.

Com podem observar a la Taula 14 i la Gràfica 4, si comparem el nombre d'homes i dones que hi ha de cada any, ens adonem que hi ha molt més nombre de dones que d'homes que s'hagin fet la revisió visual. Tenim que a l'any 2011 es van graduar 287 homes i 555 dones, el 2012 305 homes i 505 dones i el 2013 110 homes i 217 dones. Això és degut a que la població analfabeta femenina és molt més gran que la població analfabeta masculina.

	SEXE	FREQÜÈNCIA (%)
2011	HOME	287 (34,1%)
	DONA	555 (65,9%)
2012	HOME	305 (37,7%)
	DONA	505 (62,3%)
2013	HOME	110 (33,6%)
	DONA	217 (66,4%)
TOTAL		1979

Taula 14. Freqüència de persones de cada sexe, separat per anys.



Gràfica 4. Distribució del sexe, per cada any, amb les persones de tota la mostra.

7.3 Error Refractiu

Per poder analitzar millor els resultats, hem decidit que en lloc de treballar amb la potència de l'esfera, treballarem amb la potència de l'equivalent esfèric realitzat a partir de la següent fórmula:

$$\text{Equivalent Esfèric} = \text{Esfera} - (\text{Cilindre}/2)$$

Igualment, estudiarem els resultats per les ametropies elevades (superiors a $\pm 6D$) i per les que es troben dins del rang considerat d'ametropies baixes i mitges.

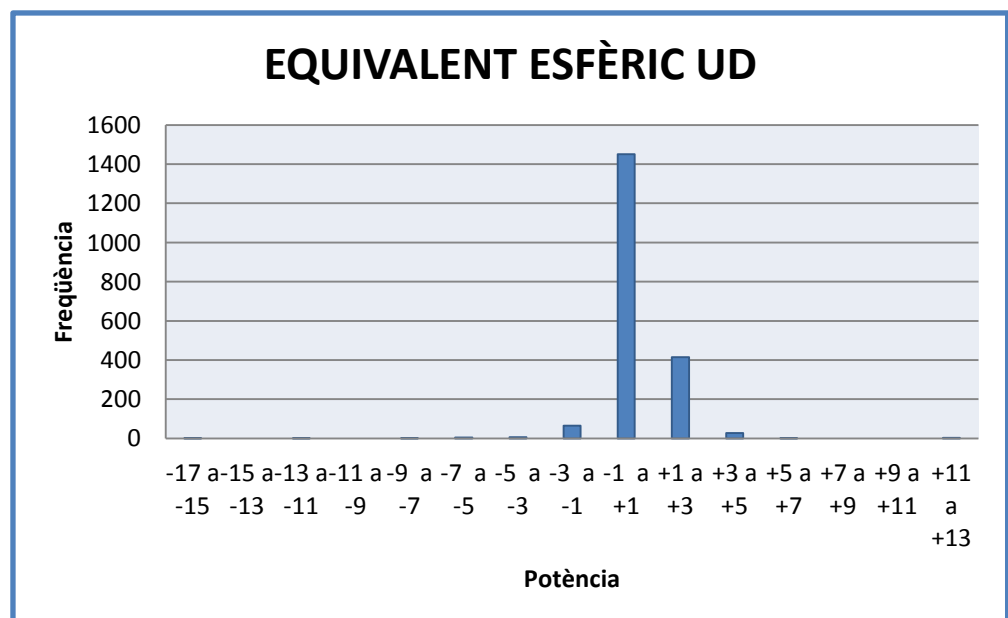
En quant a l'astigmatisme, expressat sempre en cilindre negatiu, l'hem analitzat amb magnitud i eix. Considerarem astigmatismes elevats als de valor $\geq 3DC$. L'eix no l'hem tractat amb valor numèric, que no tindria gaire sentit, sinó amb valor clàssic de (1) Directe: $180^\circ \pm 20^\circ$; (2) Invers: $90^\circ \pm 20^\circ$; i (3) Oblic: la resta.

7.3.1 Equivalent Esfèric

Hem analitzat la base de dades en funció de l'Equivalent Esfèric de l'ull dret i de l'ull esquerre per separat, de cada pacient.

Com podem veure a la Taula 15 i a la Gràfica 5, trobem el rang de valors de l'Equivalent Esfèric per l'ull dret va de -16,25 fins a +11 D. La mitjana de la potència és de $X = +0,32$ D amb una Desviació Estàndard de $\pm 1,24$ D.

POTÈNCIA	FREQÜÈNCIA
-17 a -15	1
-15 a -13	0
-13 a -11	2
-11 a -9	0
-9 a -7	2
-7 a -5	4
-5 a -3	7
-3 a -1	65
-1 a +1	1451
+1 a +3	415
+3 a +5	28
+5 a +7	1
+7 a +9	0
+9 a +11	0
+11 a +13	3
TOTAL	1979



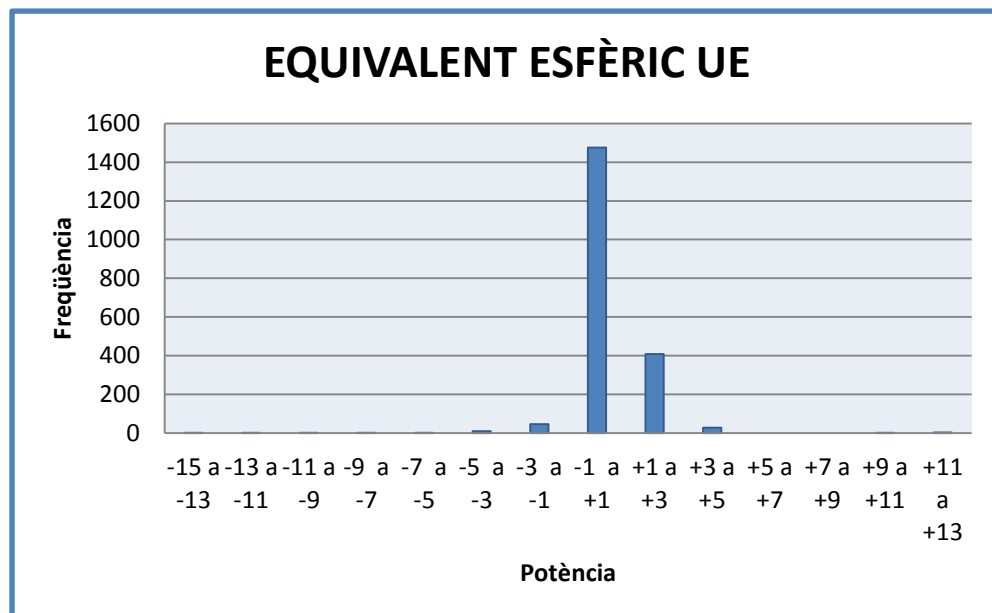
Gràfica 5. Distribució del valor de l'Equivalent Esfèric per a l'ull dret de les persones de tota la mostra.

Taula 15. Freqüència de persones i el seu valor d'Equivalent Esfèric de l'ull dret.

Seguidament, hem fet el mateix procés per la potència de l'Equivalent Esfèric de l'ull esquerre, com podem veure a la Taula 16 i la Gràfica 6, trobem el rang de valors de l'Equivalent Esfèric per l'ull esquerre va de -14,50 D fins a +11 D. La mitjana de la potència és de $X = +0,38$ D amb una Desviació Estàndard de $\pm 1,27$ D.

POTÈNCIA	FREQÜÈNCIA
-15 a -13	1
-13 a -11	2
-11 a -9	1
-9 a -7	1
-7 a -5	2
-5 a -3	10
-3 a -1	47
-1 a +1	1475
+1 a +3	408
+3 a +5	28
+5 a +7	0
+7 a +9	0
+9 a +11	1
+11 a +13	3
TOTAL	1979

Taula 16. Freqüència de persones i el seu valor d'Equivalent Esfèric de l'ull esquerre.



Gràfica 6. Distribució del valor de l'Equivalent Esfèric per a l'ull esquerre de les persones de tota la mostra.

En comparar l'Equivalent Esfèric de l'ull dret i l'Equivalent Esfèric de l'ull esquerre, ens hem adonat que no hi ha diferències significatives ($p > 0,1$), com ja ens esperàvem. Igualment destaca que el major gruix de població està situat en els casos de les baixes ametropies.

EE UD	EE UE
-16,25	-14,50
-12,00	-11,00
-11,50	-11,38
-9,00	-12,00
-9,00	-9,00
-6,50	-6,25
-6,00	-6,25
+11	+11
+11	+9
+11	+11
0	+11

Taula 17. Equivalents Esfèrics majors o iguals que -6 i +6 per AU.

Amb el rang d'ametropia gran hem pensat buscar les ametropies extremes amb valors majors o iguals que -6 i +6 D, hem vist que menys un cas, coincideixen els dos ulls i ho podem veure a la Taula 16, representada anteriorment.

Donat que les altes ametropies ens poden emmascarar alguna interpretació de resultats, hem decidit fer l'anàlisi detallat de l'Equivalent Esfèric tan sols amb els casos d'ametropies baixes i mitges ($\pm 6D$). Així:

- Quan hem relacionat l'edat amb l'Equivalent Esfèric, tant de l'ull dret com de l'ull esquerre, hem trobat que no hi havia relació. ($r_{UD}=-0,15$ i $r_{UE}=-0,12$).
- Al comparar l'Equivalent Esfèric tant de l'ull dret com de l'ull esquerre i el sexe de les persones, tampoc hem trobat diferències significatives. (diferència per l'UD de 0,02 D, $p=0,76$; diferència per l'UE: 0,04 D, $p=0,53$).
- En quant a la comparació dels departaments on es van anar a fer els exàmens visuals i l'Equivalent Esfèric tant de l'ull dret com de l'ull esquerre, hem trobat, sorprenentment, que hi havia diferències estadísticament significatives ($p<0,05$). Entre els departaments de Granada (0,42D) i Masaya (0,41D) mostren una hipermetropia significativament superior que la del departament de la RAAS (0,1D). Obtenim resultats similars per l'ull dret i l'ull esquerre.

Hem pensat que podria ser interessant classificar aquestes ametropies entre $\pm 6D$ en funció del tipus d'ametropia. Així, hem classificat l'Equivalent Esfèric amb tres categories: (1) Emmetrops: entre $\pm 0,50D$; (2) Miops: $\leq -0,75D$; i (3) Hipermetrops: $\geq +0,75D$, tant per l'ull dret com per l'ull esquerre. Hem trobat els següents resultats (es mostren a la Taula 18):

- Dels casos estudiats en l'ull dret el 64,3% eren Emmetrops, el 7,2% eren Miops i el 28,5% eren Hipermetrops. Resultats similars es troben a l'ull esquerre.
- El tipus d'error refractiu no mostra diferències significatives entre homes i dones. (en un anàlisi de χ^2 $p=0,3$).
- Per analitzar el tipus d'error refractiu en relació a l'edat, hem distingit dos grups d'edat: (1) grup de joves: menys de 40 anys; i (2) grup de grans: 40 o més anys. Hem trobat una prevalença d'hipermetropies superior en el grup de grans que en el de joves (en un anàlisi de χ^2 $p<0,01$).

Tipus d'ametropia	Persones amb ametropies entre $\pm 6D$	Sexe		Edat	
		Homes	Dones	<40 anys	≥ 40 anys
Emmetrops	64,3%	67,2%	64%	85,5%	53,8%
Miops	7,2%	6,2%	6,8%	10,2%	5,7%
Hipermetrops	28,5%	26,6%	29,2%	4,3%	40,5%

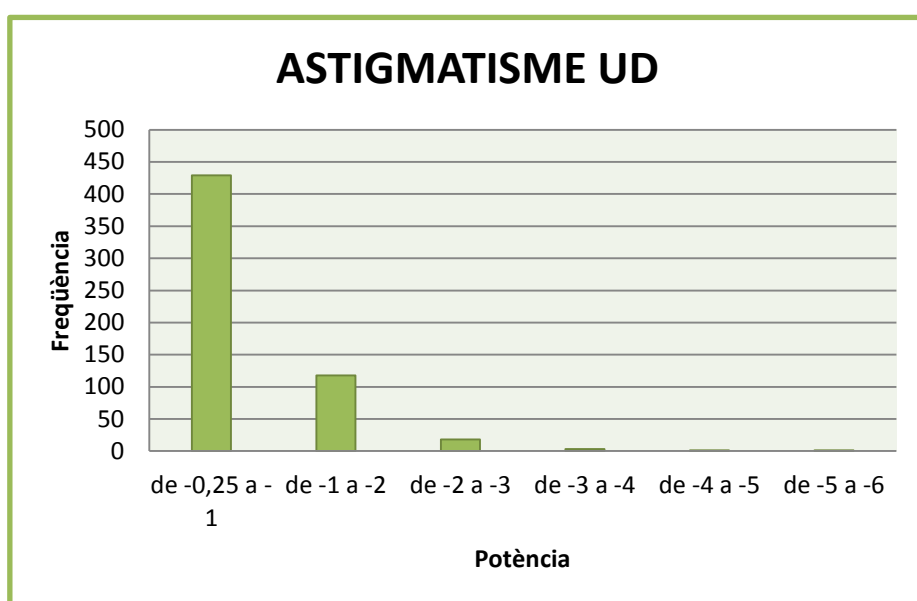
Taula 18. Distribució de la mostra tipus d'ametropia, persones amb ametropies entre $\pm 6D$, sexe i edat.

7.3.2 Astigmatisme

Primerament hem volgut saber la distribució del valor de l'Astigmatisme de l'ull dret en quant el valor total de les persones de la mostra, hem pogut observar que hi ha un 71,2% (1409 persones) que a l'ull dret no tenen astigmatisme i un 28,8% (570 persones) que si que en tenen. D'aquestes últimes la majoria estan situades entre les potències de -0,25 a -1 DC (75,3%). El rang d'astigmatisme va des de -0,25 DC a -5,50 DC, amb una mitjana de $X = -0,69$ DC i una desviació estàndard de $\pm 0,52$ DC, representat a la Taula 19 i la Gràfica 7.

POTÈNCIA	FREQÜÈNCIA (%)
de -0,25 a -1	429 (75,3%)
de -1 a -2	118 (20,7%)
de -2 a -3	18 (3,2%)
de -3 a -4	3 (0,5%)
de -4 a -5	1 (0,15%)
de -5 a -6	1 (0,15%)
Amb Astig.	570 (28,8%)
Sense Astig.	1409 (71,2%)

Taula 19. Freqüència de persones i el seu valor d'Astigmatisme de l'ull dret.

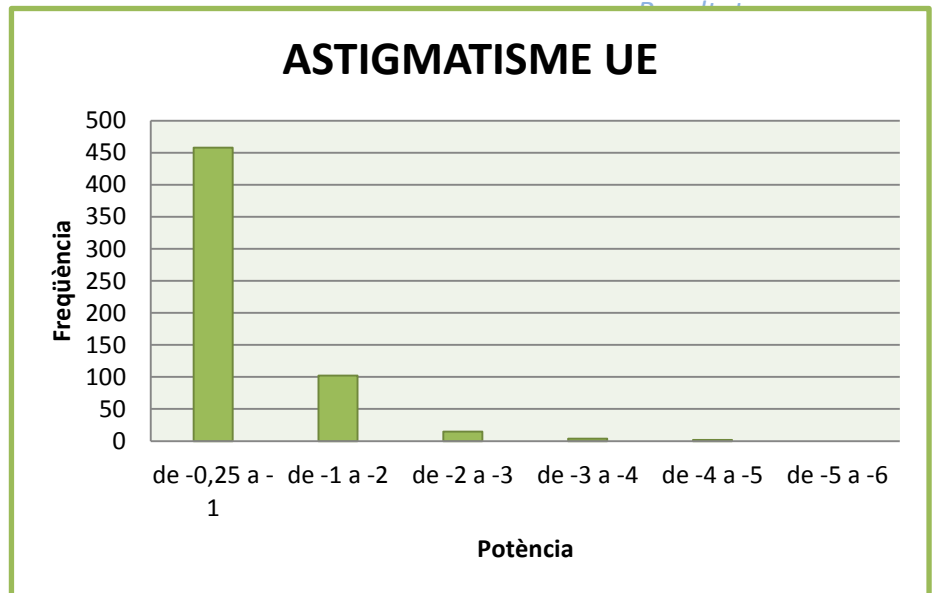


Gràfica 7. Distribució del valor de l'Astigmatisme per a l'ull dret de les persones de tota la mostra.

Hem fet el mateix per l'Astigmatisme de l'ull esquerre en quant el valor total de les persones de la mostra, hem pogut observar que hi ha un 71% (1398 persones) que a l'ull esquerre no tenen astigmatisme i un 29% (581 persones) que si que en tenen. D'aquestes últimes la majoria estan situades entre les potències de -0,25 a -1 DC (85,7%). El rang d'astigmatisme va des de -0,25 DC a -4,50 DC, amb una mitjana de $X = -0,66$ DC i una desviació estàndard de $\pm 0,49$ DC, representat a la Taula 20 i la Gràfica 8.

POTÈNCIA	FREQÜÈNCIA (%)
de -0,25 a -1	458 (78,8%)
de -1 a -2	102 (17,6%)
de -2 a -3	15 (2,6%)
de -3 a -4	4 (0,7%)
de -4 a -5	2 (0,3%)
de -5 a -6	0
Amb Astig.	581 (29%)
Sense Astig.	1398 (71%)

Taula 20. Freqüència de persones i el seu valor d'Astigmatisme de l'ull esquerre.



Gràfica 8. Distribució del valor de l'Astigmatisme per a l'ull esquerre de les persones de tota la mostra.

Quan comparem els resultats obtinguts per l'ull dret i els resultats obtinguts per l'ull esquerre, ens adonem que no hi ha diferència en la magnitud ($p=0,15$) i que en la majoria dels pacients que tenen astigmatisme tots dos ulls estan situats a rangs baixos d'aquest.

Donat aquests resultats, hem decidit analitzar els casos que tenen l'astigmatisme més gran o igual a 3 Diòptries ja que, tradicionalment, es considera un cilindre elevat.

A la Taula 21 següent, hem volgut analitzar els 8 casos que presenten astigmatismes alts.

UD	UE
-3,75	-3,25
-3,50	-0,25
-5,50	-4,50
-3,00	-1,50
-1,00	-3,00
-1,25	-3,00
-4,00	-4,25
0,00	-3,00

Taula 21. Astigmatismes majors o iguals que -3DC per AU.

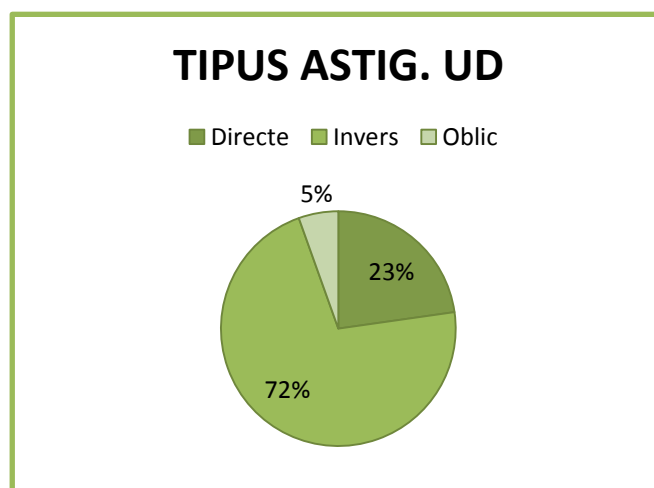
De forma similar al que hem fet per l'anàlisi detallat de l'equivalent esfèric, també aquí traurem aquells pocs casos d'astigmatisme elevat ($\geq 3DC$). En l'anàlisi del valor de l'astigmatisme hem buscat:

- Si hi havia alguna correlació entre el valor de l'astigmatisme i l'edat i hem trobat que no n'hi havia ($r_{UD}= 0,17$, $r_{UE}= 0,21$).
- Si hi havia alguna diferència en el valor de l'astigmatisme en funció del sexe de les persones i, no hem trobat cap diferència significativa ($p=0,1$). Valors similars per ambdós ulls.
- Quan hem comparat el valor de l'astigmatisme de l'ull dret i de l'ull esquerre amb el departament, sorprenentment ens hem trobat que hi ha diferències estadísticament significatives, tant per l'ull dret com per l'ull esquerre ($p<0,01$). No obstant volem remarcar que en cap cas la diferència arriba a les 0,25DC.

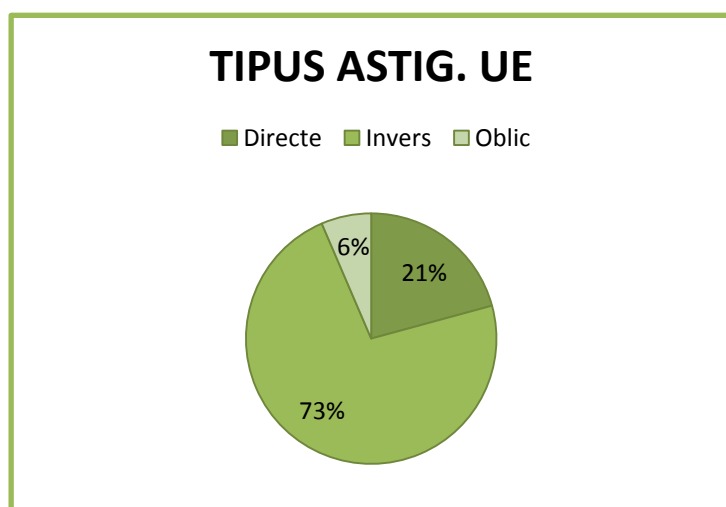
Seguidament hem analitzat els tipus d'astigmatisme, directe, invers i oblic, dels dos ulls i hem obtingut els següents resultats que es poden veure a les Taules 22 i 23 i les Gràfiques 9 i 10.

TIPUS CIL UD	FREQÜÈNCIA (%)
Directe	129 (22,8%)
Invers	407 (71,8%)
Oblic	31 (5,4%)

Taula 22. Distribució del tipus de l'astigmatisme de tota la mostra per l'UD.



Gràfica 9. Distribució del tipus d'astigmatisme per a l'ull dret de les persones de tota la mostra.



Gràfica 10. Distribució del tipus d'astigmatisme per a l'ull esquerre de les persones de tota la mostra.

TIPUS CIL UE	FREQÜÈNCIA (%)
Directe	119 (20,8%)
Invers	417 (72,8%)
Oblic	37 (6,4%)

Taula 23. Distribució del tipus de l'astigmatisme de tota la mostra per l'UE.

Com podem veure a les taules i gràfiques anteriors tant per l'ull dret com per l'ull esquerre, obtenim més o menys els mateixos resultats. Més de la meitat de les persones que tenen astigmatisme, el tenen invers (UD:71,8% i UE:72,8%), seguit per l'astigmatisme de tipus directe (22,8% i UE:20,8%) i finalment hi ha molt poca gent que tingui astigmatisme oblic (UD:5,4% i UE:6,4%).

Sabem que l'astigmatisme invers té més prevalença amb edats ≥ 60 anys, produït per la pèrdua de tonicitat de les parpelles. Aquest fet, ens ha portat a voler analitzar i comparar la possible relació entre el tipus d'astigmatisme (Oblic, Directe i Invers) i l'edat de les persones. Per analitzar la direcció de l'astigmatisme en relació a l'edat, hem distingit dos grups d'edat: (1) grup de menys de 60 anys; i (2) grup de 60 o més anys. Hem trobat una prevalença d'astigmatisme invers superior en el grup de 60 o més anys (en un anàlisi de chi_quadrat $p < 0,01$).

El tipus de cilindre no mostra diferències significatives entre homes i dones. (en un anàlisi de chi_quadrat $p = 0,8$).

Tipus de cilindre	Persones de tota la mostra	Sexe		Edat	
		Homes	Dones	<60 anys	≥ 60 anys
Directe	22,8%	23,6%	21,7%	27,4%	4%
Invers	71,8%	71,9%	72,6%	66,8%	92%
Oblic	5,4%	4,5%	5,7%	5,8%	4%

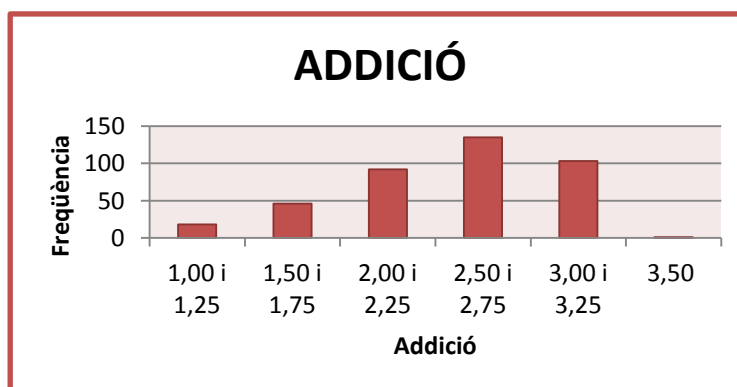
Taula 24. Distribució de la mostra pel tipus de cilindre, persones de tota la mostra, sexe i edat.

7.3.3 Addició

Comencem fent una distribució de l'addició entre totes les persones que s'havien fet un examen visual i els resultats es poden observar a la Taula 25 i la Gràfica 11. El rang d'addicions va entre +1 i +3,50 D, una mitjana de 2,4 D i una desviació estàndard de $\pm 0,54$ D.

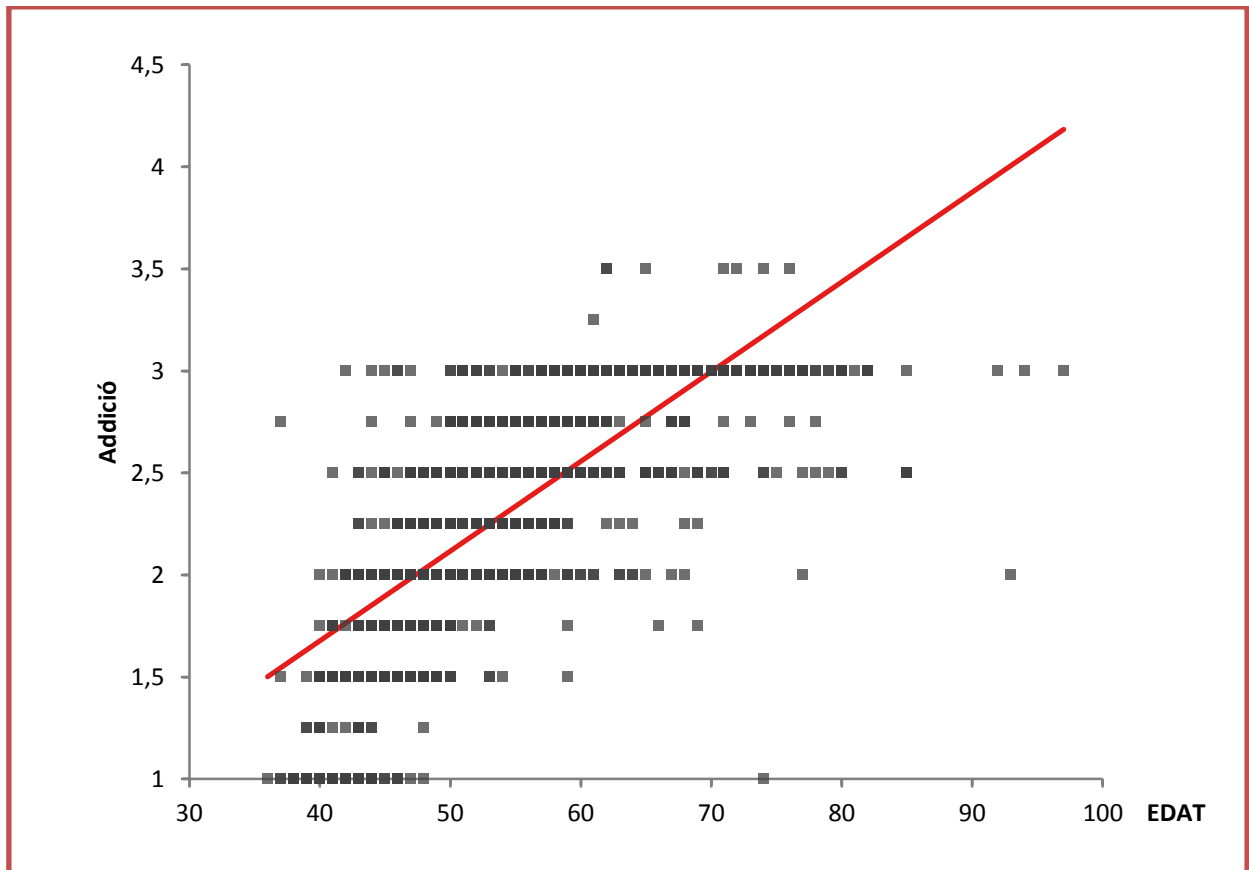
ADDICIÓ	FREQÜÈNCIA (%)
1,00 i 1,25	18 (4,50%)
1,50 i 1,75	46 (11,60%)
2,00 i 2,25	92 (23,30%)
2,50 i 2,75	135 (34,20%)
3,00 i 3,25	103 (26,10%)
3,50	1 (0,30%)

Taula 25. Freqüència de persones i el seu valor de l'addició.



Gràfica 11. Distribució del valor de l'addició de les persones de tota la mostra.

Tal i com era d'esperar existeix una correlació positiva entre la magnitud de l'addició i l'edat de les persones (Gràfica 12). El factor de correlació és $r=0,63$.



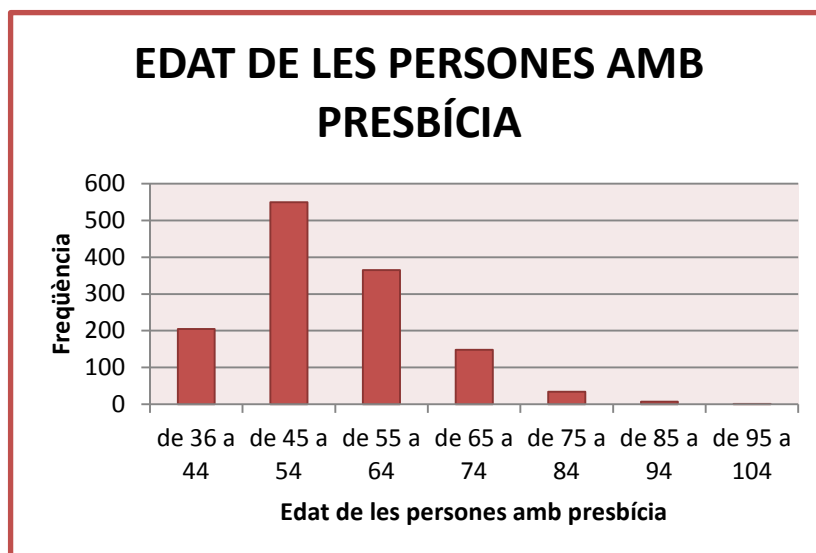
Gràfica 12. Correlació entre la magnitud de l'addició i l'edat de les persones.

Com podem observar no només s'ha posat addició a gent prèsbita sinó que també s'ha posat a gent jove, de fins a 35 anys, en 29 casos. En aquest casos trobem 2 nens amb endotròpia acomodativa i 27 joves amb insuficiència d'acomodació.

Seguidament hem analitzat l'edat d'un suposat inici de la presbícia. Per això, hem extret de l'anàlisi als subjectes esmentats anteriorment que se'ls va posar una addició a causa d'un estrabisme o una insuficiència d'acomodació. Igualment hem extret els casos que es van remetre a oftalmologia i que no es van fer ulleres per una AV molt reduïda. També hem extret aquells casos que pel fet de ser miops no els hi vam fer ulleres de visió de prop. Aquests resultats es mostren a la Taula 26 i la Gràfica 13.

EDAT PERSONES AMB PRESBÍCIA	FREQÜÈNCIA (%)
de 36 a 44	205 (15,7%)
de 45 a 54	549 (41,9%)
de 55 a 64	365(27,9%)
de 65 a 74	148(11,3%)
de 75 a 84	34(2,6%)
de 85 a 94	7(0,5%)
de 95 a 104	1(0,1%)

Taula 26. Freqüència de l'edat de les persones amb presbícia a partir de 35 anys.



Gràfica 13. Distribució de l'edat de les persones amb presbícia a partir de 35 anys.

Sembla que en aquesta mostra comença la presbícia abans que en el nostre entorn geogràfic. Concretament, un 78,2% de persones entre 36 i 44 anys han necessitat compensació per a la seva presbícia. Això corrobora la nostra intuïció.

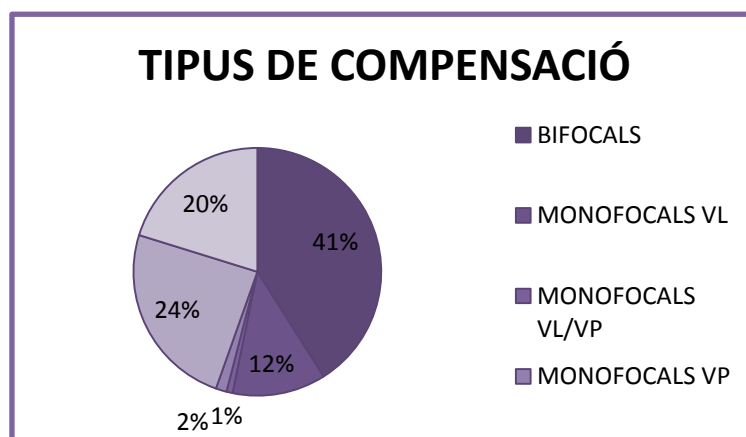
7.3.4 Tipus Compensació òptica

De les 1979 que consten en aquest estudi, tan sols 15 persones portaven ulleres prèviament. En tan sols 4 casos les ulleres que portaven eren les que necessitaven ja que no els hi havia canviat la graduació o no els hi millorava l'AV.

Del total de la mostra a un 20,2% no se'ls hi va donar cap tipus de compensació òptica. Aquest resultat y la tipologia de la compensació proporcionada es mostra a la Gràfica 14 i Taula 27.

TIPUS COMPENSACIÓ	FREQÜÈNCIA (%)
BIFOCALS	812(41%)
MONOFOCALS VL	241(12,2%)
MONOFOCALS VL/VP	16(0,8%)
MONOFOCALS VP	28(1,4%)
PREMUNTADA RES	482(24,4%)
	400(20,2%)

Taula 27. Freqüència de persones i el tipus de compensació.



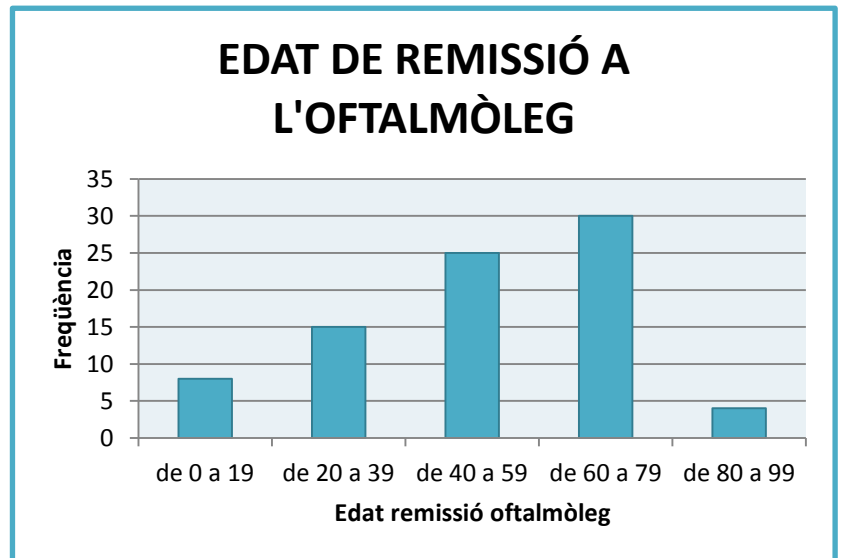
Gràfica 14. Distribució de persones i el tipus de compensació

7.3.5 Remissió al servei d'Oftalmologia

De les 1979 persones del estudi, 82 d'elles (4,1%) van ser remeses al servei d'oftalmologia. Les edats estaven entre els 5 i els 91 anys i es veu que el màxim de prescripcions eren a partir dels 40 anys. Aquests resultats es mostren en la Taula 28 i la Gràfica 15.

EDAT REMISSIÓ OFTALMÒLEG	FREQÜÈNCIA (%)
de 0 a 19	8 (9,8%)
de 20 a 39	15 (18,3%)
de 40 a 59	25 (30,5%)
de 60 a 79	30 (36,6%)
de 80 a 99	4 (4,9%)

Taula 28. Freqüència de l'edat de les persones remeses a l'oftalmòleg.

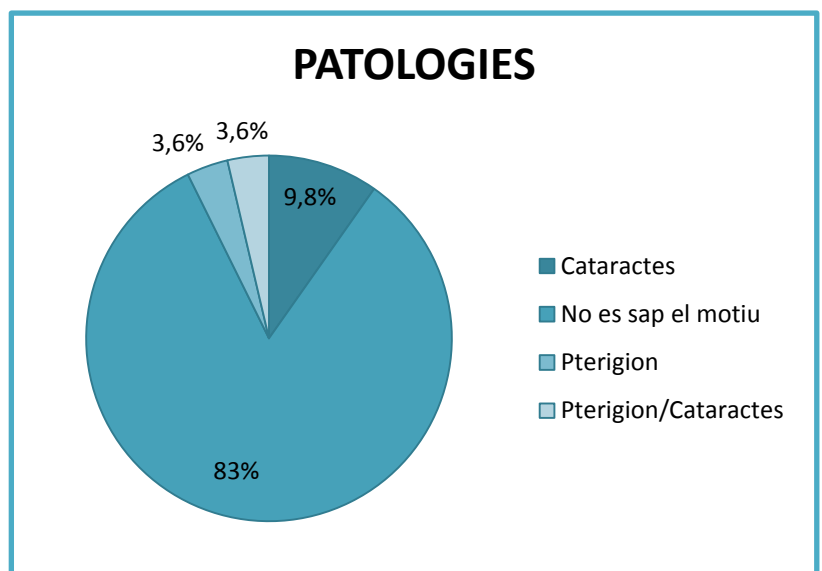


Gràfica 15. Distribució de l'edat de les persones remeses a l'oftalmòleg.

Les causes per les quals els pacients van ser remesos a l'oftalmòleg van ser (Taula 29 i Gràfica 16):

MALALTIA	FREQÜÈNCIA (%)
Cataractes	8 (9,8%)
No es sap el motiu	68 (83%)
Pterigion	3 (3,6%)
Pterigion/Cataractes	3 (3,6%)

Taula 29. Freqüència de persones remeses a l'oftalmòleg i la patologia que tenien.



Gràfica 16. Distribució de les persones remeses a l'oftalmòleg i la patologia que tenien.

- Persones amb cataractes que tinguessin una $AV \leq 0,5$ i no milloraven amb ulleres.
- Persones amb pterigium amb invasió corneal fins arribar a produir una $AV \leq 0,5$ i no milloraven amb ulleres.
- Qualsevol altre cas amb una $AV \leq 0,5$ que no milloraven amb ulleres, possiblement per alguna alteració retiniana o del nervi òptic.

Els casos en els quals els pacients tenien una $AV \leq 0,5$ i es trobava una millora d'AV amb l'ús d'ulleres, es van fer també les ulleres.

8 Discussió/Conclusions

Seguidament analitzarem els resultats que hem extret d'aquest treball.

Començarem dient que, en qualsevol base de dades és molt important que les dades es registrin de manera sistemàtica i rigorosa, més encara quan siguin manipulades per molta gent com en el nostre cas. Ens hem trobat que comptàvem amb una mostra de gairebé 5000 persones però, a causa de que hi havia moltes d'aquestes que els hi faltaven dades importants, només hem pogut comptar amb les dades de 1979 persones.

Molts dels resultats de l'estudi que hem realitzat en aquest treball no són representatius ni extrapolables a tota la població nicaragüenca perquè tota la gent pertanyia a la campanya d'alfabetització per a adults "Yo, sí puedo". Aquest fet fa que hi hagi més població de dones que d'homes en la nostra mostra a causa de que hi ha moltes més dones analfabetes que homes analfabets a Nicaragua. Tal i com hem pogut veure a l'apartat 4.1.1. d'aquest treball, la piràmide poblacional a Nicaragua mostra una distribució gairebé similar entre homes i dones.

En els països en vies de desenvolupament, les dones són les que reben els salaris més baixos i les que tenen més responsabilitats de supervivència a una casa com: assegurar-se que hi hagi aigua, cuidar els nens, encarregar-se del menjar i cuidar als ancians. Econòmicament depenen d'altre gent com els seus pares o marits que són els que aconseguen els salaris i que poden ser propietaris de terres, que elles poden explotar però no posseir. *L. Guisasola et al (2006)*.

Creiem que és per aquests motius que hi ha més dones que homes en el programa d'alfabetització per a adults.

En quan a la edat de la mostra hem vist que gairebé el 50% de la població es troba en la franja d'edat entre els 40 i 59 anys. Això tampoc coincideix amb la distribució d'edats en el país, tal i com mostra l'estudi que va fer *G. Acuña González et al, (2013)*, on deia que la població jove (entre 15 i 49 anys) representa el 80% de la població nicaragüenca.

En quan a l'error refractiu sabem que la seva etiologia no està clara i probablement és multi factorial. Hi ha un gran nombre d'estudis relacionats amb l'error refractiu i factors com la raça, l'edat, la nutrició i les condicions mediambientals.

En el nostre estudi, la mitjana de l'Equivalent Esfèric del defecte refractiu s'acosta a +0,50 D d'hipermetropia, que és un resultat similar trobat a altres països pertanyents a la mateixa àrea geogràfica, tal i com mostren en el seu estudi *R. M. Roberti (1996) en població d'Hondures*, *C.X. Amaya Perosso et al (2012)*, *M.J. Carter et al (2013)*, i *T.A. Wingert, (1994)*. També hem vist en la distribució de l'Equivalent Esfèric que la majoria de valors es troben entre les +6 D d'hipermetropia i les -6 D de miopia, sent escassos els casos que superen aquesta magnitud que, generalment, es troba en els dos ulls.

Quan hem analitzat detalladament l'Equivalent Esfèric hem vist que no existien diferències entre homes i dones. Però sí diferències al parlar dels diferents departaments i de l'edat de les persones.

En quant a departament hem vist que els departaments de Granada i Masaya són on les persones presentaven una hipermetropia significativament més gran, pertanyen a la zona de l'Oceà Pacífic, mentre que la RAAS és on el valor de la hipermetropia era més baix, correspon al Mar Carib situat a la Costa Atlàntica. No hem trobat cap altra referència d'estudis sobre aquest fet. Malgrat que la diferència és poca (propera a 0,5 D), pensem que això pot ser degut a diferent origen ètnic en les dues zones, encara que fan falta altres estudis per obtenir uns resultats més concloents.

Quan hem classificat l'Equivalent Esfèric entre hipermetropia (valors majors de +0,50 D), miopia (valors menors de -0,50 D) i emmetropia (valors entre $\pm 0,50$ D), hem trobat que el major gruix de població era emmetrop (64,3%), seguit dels hipermetrops (28,5%) i els miops (7,2%). Aquests resultats coincideixen amb l'estudi que va portar a terme *C. Shufelt et al, (2005)* amb una població de característiques geogràfiques similars, el mateix passa amb l'estudi de *R. M. Micó (2000)*, amb la població espanyola. Recordem que en altres ètnies o entorns geogràfics, com per exemple en la població asiàtica, la distribució del error refractiu és totalment diferent *C.W. Pan (2013)*.

Quan hem classificat la mostra per edat entre subjectes joves de menys de 40 anys i subjectes grans amb 40 anys o més, hem pogut observar que el tipus de defecte refractiu era diferent. El fet més remarcable és que el percentatge d'hipermetrops joves (4,3%), és molt inferior al percentatge d'hipermetrops de 40 o més anys (40,5%). Alguns estudis, en països del entorn, fets per *T. Handayani-Ariestanti et al (2012)*, *S Vitale et al (2008)*, *K. Attebo (1999)* i *R. M. Roberti (1996)* coincideixen en que, el percentatge de persones amb hipermetropia és més elevat a partir dels 40 anys. No obstant, com diu l'estudi fet per *D. Dunaway et al (2001)*, intentar generalitzar la prevalença d'error refractiu es complex, ja que s'han d'incloure aspectes genètics, ètnics i d'entorn. Hi ha diferents estudis que relacionen la intensitat del treball d'aprop o lectura amb la miopia així, *D.O. Mutti et al (2002)*, va trobar que l'error refractiu era 0,75 D més miòpic en els joves que treballaven més temps en visió pròxima, fins i tot quan va controlar la refracció dels pares. Això ens fa pensar que

donat que el marc del estudi és un programa alfabetització, les persones han passat poca estona fent tasques d'aprop com la lectura i justifica la baixa prevalença de miopia trobada.

Irvin Borish, citat al llibre *Borish's Clinical Refraction* per *W.J. Benjamin (2007)*, mostra diversos estudis de prevalença de l'astigmatisme i els resultats oscil·len entre un 20 i un 38% de la població i en la majoria de casos es inferior a les 3 DC. En el nostre estudi un 28,8% de les persones de la mostra presenten astigmatisme La majoria de les persones que presenten astigmatisme, concretament un 99,1% tenen valors d'aquest menor de 3 DC.

Recordem que segons els autors, l'astigmatisme es considera directe: $180^\circ \pm 20^\circ$; invers: $90^\circ \pm 20^\circ$; i oblic: la resta. Clàssicament l'astigmatisme de tipus directe es coneix com astigmatisme "a favor de la regla" i l'astigmatisme invers es coneix com astigmatisme "en contra la regla", això fa referència a que clàssicament, s'ha trobat més prevalença de persones amb astigmatisme directe que persones amb astigmatisme invers i per aquest motiu, rep aquest nom.

Es sabut que l'astigmatisme també té canvis amb l'edat de les persones. Així els nens menors d'1 any, solen mostrar més de 1 DC d'astigmatisme que disminueix ràpidament. L'astigmatisme en els joves i joves adults no acostuma a tenir canvis significatius. En els pacients de més de 60 anys hi ha un augment de l'astigmatisme invers, possiblement degut a la pèrdua de tonicitat de les parpelles. *J. Der Ho et al (2010)*, *P. C. Hoffman (2010)*, *K. Attebo (1999)*.

En els resultats sobre la tipologia de l'astigmatisme hem trobat que el percentatge d'astigmatisme invers és molt superior que el d'astigmatisme directe. Això no concorda amb els posar els dos articles de *M.C. Dunne et al (1994)* i *T. Grosvenor (1978)* ni els resultats de l'article realitzat per *D.K.W. Kaimbo (2007)*.

No obstant, a la cerca bibliogràfica hem trobat altres estudis com els de *T.A. Wingert (1994)*, el de *R. M. Roberti (1996)* que també troben una alta prevalença d'astigmatismes inversos en estudis fets a zones geogràfiques similars.

Donat que en la nostra mostra hem trobat més alt percentatge d'astigmatisme invers i que sabem que amb la edat, en altres estudis, la prevalença de l'astigmatisme invers augmenta hem diferenciat les persones de menys de 60 anys i les persones de 60 o més anys. Destaca que en aquest darrer grup l'astigmatisme invers arriba a ser del 92% dels casos mentre que l'astigmatisme directe només el trobem en el 4 % dels casos. En front el que passa amb les persones de menys de 60 anys on l'astigmatisme invers el trobem en un 66,8% dels casos i l'astigmatisme directe en un 27,4% dels casos.

La presbícia és el resultat de la disminució del poder d'acomodació progressiu degut a l'edat. El seu inici no es produeix a una edat determinada, depèn de la distància de treball en visió pròxima, la refracció ocular, el tipus de correcció i la salut general de la persona. A part d'aquestes variacions individuals, s'apunta a que la presbícia es desenvolupa abans en persones que viuen més aprop de l'equador. *D.D. Michaels (1975)*.

L'autor *M.N. Miranda (1979)*, demostra que l'edat de l'inici de la presbícia no només depèn de factors antropomòrfics sinó també geogràfics i principalment la latitud. Així trobem que en els països nòrdics l'edat mitjana d'aparició de la presbícia és de 46,1 anys, en el nostre àmbit geogràfic és de 44,5 anys i en els països propers a l'equador és de 39,8 anys.

Diversos estudis fets per *V.C. Rambo (1953)*, *M.N. Miranda (1979)*, *R.A. Weale (2003)*, apunten que els motius principals semblen ser: les variacions geogràfiques, la latitud i el clima, climes més càlids estan associats a l'aparició precoç de la presbícia.

Aquesta aparició primerenca de la presbícia també es veu reflectida en els nostres resultats, on hem trobat 78,2% de persones entre 36 i 44 anys que necessitaven addició per treballar confortablement en visió pròxima.

Respecte a la compensació d'aprop en la campanya "Yo, sí puedo" feta els anys 2011-2013, un 67,7% han estat prescripcions en visió pròxima ja sigui en forma de bifocal o d'ulleres per visió pròxima. En l'estudi fet per *M. R. Roberti (1996)* a la Missió de La Esperanza a Hondures troba un percentatge molt similar d'un 70% en la prescripció d'ajudes per visió de prop. S'ha d'entendre que, com ja hem dit anteriorment, el programa "Yo, sí puedo" està enfocat a l'alfabetització de persones adultes per tant és lògic que més de la meitat de prescripcions que es van fer fossin per visió pròxima. Això no es pot prendre com a referent de les necessitats visuals del país.

Del total de les persones visitades, en el 79,8% dels casos ha estat necessària la prescripció d'algun tipus de compensació. Valorem aquest resultat com a molt positiu.

La tasca que porta a terme l'ONG Òptics pel món de formar als tècnics, ensenyant-los a prendre l'AV i algunes nocions bàsiques sobre òptica, ha estat molt útil per actuar directament en aquelles comunitats on hi havia més gent amb problemes visuals, focalitzant el treball gràcies a la preparació d'aquestes persones. Si no hagués estat per aquesta criba prèvia hagués baixat l'eficàcia de l'acció. Això es demostra en que, del total de les persones visitades, en el 79,8% dels casos ha estat necessària la prescripció d'algun tipus de compensació. Valorem aquest resultat com a molt positiu.

Dels casos que necessitaven ulleres únicament per visió pròxima, en el 95% dels casos les ulleres han estat de l'estoc d'ulleres premuntades això, ens indica que els criteris previs que es van prendre abans d'anar a les comunitats rurals han estat molt profitosos.

El percentatge més elevat de prescripcions correspon a bifocals amb un 41% dels casos, que posa de manifest la necessitat d'ulleres per tot ús, tant de lluny com d'aprop.

Es van remetre a l'oftalmòleg a persones amb cataractes que tinguessin una $AV \leq 0,5$ i no milloraven amb ulleres, persones amb pterigium amb invasió corneal fins arribar a produir una $AV \leq 0,5$ i que no millorava amb ulleres i qualsevol altre cas amb una $AV \leq 0,5$ que no milloraven amb ulleres, possiblement per alguna alteració retiniana o del nervi òptic. Els casos en els quals els pacients tenien una $AV \leq 0,5$ i es trobava una marcada millora d'AV amb l'ús d'ulleres, es van fer també les ulleres.

De tots els pacients que es van poder fer un examen visual, es van remetre al servei d'oftalmologia els casos descrits que representen un 4,1% de tots els pacients. Aquest valor no el podem agafar com a representatiu de la salut visual del país i no elimina que siguin necessàries intervencions similars a la nostra però realitzada per oftalmòlegs per agafar aquestes patologies de forma precoç.

En conclusió, m'agradaria remarcar:

- La importància de realitzar un bon registre de les mesures quan realitzem qualsevol examen visual però més encara en una intervenció com la realitzada.
- El baix percentatge d'hipermetrops joves de menys de 40 anys en front a l'alt percentatge d'hipermetrops de 40 o més anys.
- L'alt percentatge de població que presenta astigmatisme invers a qualsevol edat i encara més la gent gran a partir dels 60 anys.
- La presbícia comença en edats més joves que en el país.
- La importància de formar als tècnics per poder centralitzar i fer més eficaces les accions a les comunitats rurals.
- Al continuar amb el projecte, recomanem prop d'un 25% d'ulleres premuntades per a presbícia el que permet un bon rendiment, sense rebutjar moltes ulleres i donant la solució òptica immediatament.

Totes aquestes dades les hem extretes de la població que es trobava al programa d'alfabetització "Yo, sí puedo", i no es poden extrapolar a tot el gruix de població del país.

9 Valoració Personal

En aquesta part no només faré una valoració del que ha significat el treball per a mi, sinó que també valoraré la part que vaig portar a terme a Nicaragua per recollir dades i participar en el projecte d'OxO com a cooperant destinada al terreny.

Pel que fa a la valoració personal del treball, vull destacar que m'ha semblat molt interessant ja que la cooperació per al desenvolupament és un tema que no coneixia amb profunditat però que em cridava molt l'atenció i, gràcies a que hem vaig vincular a l'ONG i posteriorment vaig poder desplaçar-me al país on es portava a terme el projecte, va ser possible la realització d'aquest treball.

Tot i que, al principi no me va ser fàcil trobar informació sobre la cooperació, com es desenvolupa, qui ho fa, de quina manera tractar les dades i encaminar-me al que és aquest treball, finalment hem tret moltes més resultats dels que m'esperava ja que, teníem una base de dades molt gran a la qual li faltava molta informació important. Crec que ha sortit un bon treball sobre un tema del que ningú havia fet un treball de final de carrera i del que se'n poden extreure bones conclusions.

La valoració que faig de la meva estada a Nicaragua és molt positiva. Fa temps que volia anar a algun país en vies de desenvolupament, com a cooperant d'algun projecte per poder viure una altra realitat del món i no només la que vivim en els països industrialitzats.

Allà, vaig poder ajudar al desenvolupament de les persones que, gràcies a les ulleres, la visió ja no serà un impediment per a la seva alfabetització. Per altra banda, també va ser una experiència que t'arriba al cor quan veus amb la situació que viuen algunes persones i penses que nosaltres som uns afortunats de tenir el que tenim i de viure on vivim.

Un cop vaig tornar de Nicaragua, vaig valorar tot el viscut i me'n vaig adonar que s'ha de viure el dia a dia, i valorar molt més el que ens envolta perquè no sabem la sort que tenim.

Valoro el treball i l'haver-me desplaçat amb aquest projecte com a molt gratificant, m'ha fet créixer com a persona i m'ha fet aprendre moltes coses com a professional de la visió.

10 Implicacions ètiques, legals i de protecció de dades

Aquest treball es estrictament fidel a la llei orgànica 15/1999, del 13 de Desembre. Respecta la “Protecció de Dades de caràcter personal” que garanteix i protegeix, allò que correspon al tractament de dades personals, llibertats públiques i drets fonamentals de les persones que hagin participat en la tasca. També s’han complert totes les implicacions ètiques i socials lligades a la competència transversal.

11 Bibliografia

LLIBRES I ARTICLES

Ajuntament de Terrassa. Terrassa Solidària. "Pla Director 2007-2011 i reglament del Consell Municipal de Solidaritat i Cooperació Internacional."

Amaya Perosso, et al. "Determinación de una línea de base epidemiológica en los escenarios de práctica del programa de Optometría de la Universidad de La Salle, 2010; Determining an epidemiological baseline in the practice scenario." *Cienc. tecnol. salud vis. ocul* 10.1 (2012): 139-145.

Attebo K, Ivers RQ, Mitchell P. "Refractive errors in an older population: the Blue Mountains Eye Study." *Ophthalmology*. (1999) Jun; 106(6):1066-72

Carter, Marissa Janine, et al. "Visual acuity and refraction by age for children of three different ethnic groups in Paraguay." *Arquivos brasileiros de oftalmologia* 76.2 (2013): 94-97.

Dunne, Mark, Mohamed EA Elawad, and Derek A. Barnes. "A study of the axis of orientation of residual astigmatism." *Acta ophthalmologica* 72.4 (1994): 483-489.

Grosvenor, T. "Etiology of astigmatism." *American journal of optometry and physiological optics* 55.3 (1978): 214.

Guisasola L. and Rius A. "Salud Visual y Desarrollo." (2006). *Quadernos de formación de la Cátedra UNESCO de Salud Visual y Desarrollo*.

Handayani-Ariestanti, T., Supradnya-Anom, I G.N, and Pemayun-Dewayani, C. I. "Characteristic of patients with refractive disorder at eye clinic of Sanglah General Hospital Denpasar, Bali-Indonesia." *Bali Medical Journal (BMJ)* (2011), Volume 1, Number 3: 101-107.

Ho, Jau-Der, et al. "Effects of aging on anterior and posterior corneal astigmatism." *Cornea* 29.6 (2010): 632-637.

Hoffmann, Peter Christian, and Werner W. Hütz. "Analysis of biometry and prevalence data for corneal astigmatism in 23 239 eyes." *Journal of Cataract & Refractive Surgery* 36.9 (2010): 1479-1485.

Kaimbo, Dieudonne Kaimbo Wa. "Astigmatism—Definition, Etiology, Classification, Diagnosis and Non-Surgical Treatment."

Michaels DD. "Presbyopia Visual Optics and Refraction." *St Louis, CV Mosby Co.* (1975): pp 363-380.

Miranda, Manuel N. "The geographic factor in the onset of presbyopia." *Transactions of the American Ophthalmological Society* 77 (1979): 603.

Mutti, Donald O., et al. "Parental myopia, near work, school achievement, and children's refractive error." *Investigative ophthalmology & visual science* 43.12 (2002): 3633-3640.

Pan, Chen-Wei, et al. "Prevalence of Refractive Errors in a Multiethnic Asian Population: The Singapore Epidemiology of Eye Disease Study." *Investigative ophthalmology & visual science* 54.4 (2013): 2590-2598.

Palencia-Lefler Ors, Manuel." Fundraising. El arte de captat recursos. Manual estratégico para organizaciones no lucratives." *Instituto de filantropia y desarrollo.*(2001).

S. Resnikoff. "Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004". *Bulletin of the World Health Organization* (2008); 86:63-70.

Shufelt C, Fraser-Bell S, Ying-Lai M, Torres M, Varma R." Refractive error, ocular biometry, and lens opalescence in an adult population: the Los Angeles Latino Eye Study." *Invest Ophthalmol Vis Sci.* (2005) Dec; 46(12):4450-60.

Terrassa Solidària. Sol·licitud de subvenció per a Projectes de Cooperació al Desenvolupament." Millora de la xarxa sanitària visual a Nicaragua: Formalització dels primers estudis universitaris d'Optometria mèdica a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN) I continuació de l'atenció visual a la campanya nacional d'alfabetització." (2012).

Vitale, Susan, et al. "Prevalence of refractive error in the United States, 1999-2004." *Archives of ophthalmology* 126.8 (2008): 1111.

Weale, Robert Alexander. "Epidemiology of refractive errors and presbyopia." *Survey of ophthalmology* 48.5 (2003): 515-543.

William J. Benjamin, OD, MS, PhD. "Borish's Clinical Refraction, 2nd Edition." (2007). *Editorial Butterworth-Heineman.*

Wingert, Timothy A. "Prevalence of refractive errors on a VOSH mission to Nicaragua." *Journal of the American Optometric Association* 65.2 (1994): 129.

PÀGINES WEB

Ajuntament de Barcelona. Cooperació internacional, solidaritat i pau. Pla Director 2013-2016. [En línia] [Consulta: 5 de gener 2014]. Disponible a: http://www.bcn.cat/cooperacio/cat/pla_director/pla-director-13-16.pdf >

Country Reports. Country. Nicaragua. [En línia] [Consulta: 5 de gener 2014]. Disponible a: <http://www.countryreports.org/country/Nicaragua.htm> >

Generalitat de Catalunya. Agència Catalana de Cooperació per al Desenvolupament. Pla Director i Pla Anual. Pla director de cooperació al desenvolupament 2011-2014. [En línia] [Consulta: 5 de gener 2014]. Disponible a: http://www20.gencat.cat/docs/cooperaciocatalana/Continguts/01ACCD/05pla_director/Pla_director_2011_2014.PDF >

Govern d' Espanya. Ministeri d'assumptes exteriors. Associació espanyola de cooperació i desenvolupament. Pla Director de la Cooperació Espanyola 2013-2016. [En línia] [Consulta: 5 de gener 2014]. Disponible a: http://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Otros%20documentos%20de%20apoyo/IV_Plan_Directo_rCE_2013-2016_Final2.pdf >

Nacions Unides. Desenvolupament. Objectius del Desenvolupament del Mil·lenni. [En línia] [Consulta: 5 de gener 2014]. Disponible a: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/> >

Nalsite. Mapas. Nicaragua. Provincias de Nicaragua. [En línia] [Consulta: 5 de gener 2014]. Disponible a: <http://www.nalsite.com/Servicios/Mapas/Provincias/nicaragua.asp?pa=135> >

Òptics x mÓn. [En línia] [Consulta: 5 de gener 2014]. Disponible a:
<<http://www.opticsxmon.org/index.php/ca/>>

Observatorio cooperación internacional México. Actores. [En línia] [Consulta: 5 de gener 2014]. Disponible a:
<http://www.observacoop.org.mx/Actores.php?id_tipo_actor=1>

UPC. Òptics x mÓn. Projectes. [En línia] [Consulta: 5 de gener 2014]. Disponible a:
<<http://www.upc.edu/opticsxmon/menu1>>

Visión 2020. Recursos. Mapa interactivo de Estadísticas. [En línia] [Consulta: 5 de gener 2014]. Disponible a:
<<http://www.v2020la.org/StatPlanet/StatPlanet.html>>