

COM POT AJUDAR LA TECNOLOGIA COM A SERVEI SOCIAL



Nom: Aina Cucurull Garcia

Grup: 4t ESO A

Tutor: Jaime Morcillo

Curs: 2020-2021

Índex

1. Introducció	1
2. Hipòtesi	3
3. Antecedents	4
3.1. Visió actual	4
3.2. Aplicació teràpia amb animals	4
3.3. Quins animals s'utilitzen per teràpia i problemàtica	5
3.4. Que és la robòtica en teràpia?	5
3.5. Què és el PLEO	6
3.6. Alternativa PLEO	6
4. Desenvolupament del tema	8
4.1 Com funcionen les teràpies	8
4.1.1 Equinoteràpia	8
4.1.2 Delfinoteràpia	9
4.2 Com introduïrem el robot PLEO a la teràpia	10
4.3 Com funciona el robot a la teràpia	11
4.4 Pot arribar a igualar la robòtica als éssers vius?	12
5. Conclusions	13
6. Agraïments	13
7. Bibliografia i webgrafia	14

1. Introducció

El meu treball de recerca tracta de Pleo, un robot en forma de dinosaure, més concretament un camarasaure bebè. Va ser dissenyat amb la funció de ser una mascota virtual capaç d'involucrar a les persones en situacions interactives. Gràcies a la seva intel·ligència artificial s'han proposat com a alternativa i/o complement en rehabilitació i teràpia en diferents malalties partint de la diversió i entreteniment, ja que estan dissenyats per aprendre allò que els hi ensenyem, així cada Pleo tindrà una personalitat determinada depenent de com interactuem amb ell. D'aquesta manera pot ajudar als més petits a aprendre valors i ajudar-los a acabar de formar la seva personalitat individual de manera més responsable.

Fa molt de temps hi ha documents que parlen de la utilitat de les mascotes en diferents teràpies.

És ben sabut que les mascotes són una ajuda per a gent amb problemes, siguin cognitius o d'altres tipus. De fet la que és considerada com la mare de la infermeria moderna "Florence Nightingale" parla en el seu primer llibre de com una petita mascota pot ser un excel·lent company pels malalts, especialment en casos de malalties cròniques, ja que diu que si una persona malalta pot tenir cura d'algun petit animal, això li donarà ànims per continuar. Altres autors també diuen que els animals de companyia ajuden a tenir una bona salut mental.

Hi ha molts estudis que demostren que els animals de companyia faciliten la comunicació i la connexió amb l'entorn, tal com es diu en el següent article referenciat: *CTAC - Centre de Teràpies Assistides amb Cans SL. Centre de Teràpies Assistides amb Cans, CTAC. [Internet]. 2016 [cited 2016 Oct 1]. Available from: <http://www.ctac.cat/CTAC/ctacintervencionesasistidasconperros.html>*

En el cas dels infants també s'ha vist que es generalitza un sentiment d'empatia cap als éssers humans.

Per altra banda cada vegada hi ha més hospitals que utilitzen la teràpia assistida amb animals pels seus pacients obtenint molt bons resultats, de manera que ja no

sols es permet l'entrada de les mascotes dels mateixos pacients sinó que també hi ha associacions de gent que té gossos i els posa a la disposició dels hospitals, aquest és el cas de Sant Joan de Déu, on es fan moltes activitats amb els gossos, tant al vestíbul com a les habitacions d'aquells nens que no poden sortir-ne.

És per tot això que em plantejo si es podria utilitzar un robot que ha estat creat amb finalitat lúdica i convertir-lo en una mascota per aquells nens que per raons de salut no puguin interactuar amb mascotes reals, així com veure en quins casos aquest tipus de mascota robòtica els pot ajudar en el seu tractament.

2. Hipòtesi

Per poder començar amb la recerca del treball, m'he plantejat la següent hipòtesi:

Podria Pleo arribar a ser una alternativa als gossos de teràpia en hospitals?

A partir d'aquí em sorgeixen unes qüestions, que són les següents:

- Pot ser que mitjançant estudis experimentals de nens amb problemes que interactuen amb el robot s'observin millores en el seu tractament?
- Seria possible a través de realitzar enquestes a nens i als seus familiars veure si els hi interessa aquest mètode de teràpia?
- Hi ha casos de nens que no puguin interactuar amb mascotes vives i que si que podrien fer-ho amb mascotes robòtiques?

Per contrastar aquesta hipòtesi i les preguntes que em sorgeixen hauré de realitzar una recerca prèvia per tal de conèixer com es realitzen les teràpies amb gossos i en quins casos aquesta no és possible.

Per trobar aquesta informació em plantejo fer una observació de la teràpia de gossos en algun centre hospitalari en el qual es realitzi.

3. Antecedents

3.1. Visió actual

Després d'anys de treball en l'ensinistrament de gossos va sorgir un Centre de Teràpies Assistides amb Cans (CTAC) per tal de crear una escola en la qual s'ensenyés un mètode que donés tots els avantatges que existeixen en el fet d'interactuar amb animals.

La missió que es planteja aquest centre és "contribuir a millorar la qualitat de vida de les persones mitjançant les interaccions assistides amb animals (IAA)".

Aquest centre, després de quinze anys d'estudis s'ha convertit en un pioner en el tema i ha participat de forma activa en la creació de la primera unitat de IAA d'àmbit hospitalari en el primer hospital nacional que les aplica, l'hospital de Sant Joan de Déu de Barcelona.

Les IAA es basen en les qualitats úniques dels animals que aporten beneficis de manera holística a la persona (en l'àmbit físic, psíquic i social) millorant així el benestar de les persones.

3.2. Aplicació teràpia amb animals

Per això els beneficis obtinguts a partir d'una correcta interacció entre les persones i els animals es poden agrupar en 5 grups:

- Preventius: volem treballar la responsabilitat potenciant, per exemple, el fet de sentir-se competent i capaç.
- Físics: s'intenta aconseguir una regularitat en l'activitat, la rehabilitació o l'estimulació sensorial.
- Socials: amb l'objectiu de treballar les habilitats socials i les pautes de la conducta.
- Psicològics: per tal de potenciar l'autoestima, l'atenció, la presa de decisions...
- Educatius: l'animal serà el nexa per l'estimulació cognitiva, fomentem el joc...

De tota manera els objectius que es marquen quan es vol realitzar teràpia amb animals ha d'anar molt lligats al procés que està patint la persona, en el cas de l'hospital Sant Joan de Déu, anirà lligat al procés que està passant el nen i poden anar des de la distracció front procediments dolorosos fins a fomentar conductes positives, comunicació d'emocions i desenvolupament d'habilitats socials.

3.3. Quins animals s'utilitzen per teràpia i problemàtica

En aquest cas que estem presentant els animals que s'utilitzen són els gossos que pertanyen a famílies particulars que s'han apuntat a l'associació i que han estat seleccionats i ensinistrats des de les seves primeres setmanes de vida per fer aquesta feina, de la mateixa manera que han de seguir uns protocols sanitaris molt rigorosos.

Dins d'aquest hospital podem trobar-nos als gossos a diferents serveis com poden ser urgències, hospitalització i consultes externes.

- Nens que se sotmeten a procediments dentals.
- Persones que reben tractament contra el càncer.
- Persones en centres d'atenció a llarg termini.
- Persones amb malalties cardiovasculars.
- Persones amb demència.
- Veterans amb trastorns d'estrès post traumàtic.
- Persones amb ansietat.
- Adolescents tutelats.
- Centres penitenciaris.
- Residències d'avis.

3.4. Que és la robòtica en teràpia?

Malgrat tots els beneficis que s'atribueixen a aquest tipus de teràpia hi ha una sèrie de recomanacions sobre els casos en els quals s'ha d'introduir amb molta cura o en els que no es pot realitzar, per exemple pacients amb ferides obertes, al·lèrgics o immunodeprimits, entre aquests darrers trobaríem els nens que estan patint un procés oncològic (càncer).

El fet que tots els nens no puguin gaudir per igual d'una teràpia assistida ha fet pensar en la robòtica com a alternativa i per això s'ha partit dels robots ja existents com a mascotes, PLEO, PARO (robot-foca).

Pel que fa a la robòtica en teràpia podem partir de la base de les relacions entre les persones i els animals per entendre com serà la relació amb la mascota robot, de manera que la relació social i emocional que s'estableix entre el nen i l'animal serà molt similar a la relació que s'establirà amb la mascota robòtica. Així els nens que no poden gaudir d'una mascota de carn i ossos tindran els mateixos beneficis que obtindríem amb la teràpia assistida per animals però sense els seus inconvenients.

3.5. Què és el PLEO

Els PLEO són uns robots socials que interactuen i es comuniquen amb els humans com si de mascotes reals estiguéssim parlant. Es van crear com a joguina a la qual se li podien ensenyar diferents tipus de comportament.

Avui dia s'utilitzen en teràpies de diferents malalties com l'autisme o per rehabilitació. En el cas de St. Joan de Déu s'utilitzen per ajudar als nens a superar la seva estança a l'hospital a més d'animar-los.

3.6. Alternativa PLEO

Com ja he comentat, PLEO no és l'únic robot que es pot utilitzar per a teràpia.

Una de les possibles alternatives és el robot-foca PARO, creat al Japó i que simula i imita la cria d'una foca que obre els ulls i mou el cap seguint les veus que reconeix. Té intel·ligència artificial i sensors de moviment que faciliten l'ús en teràpies. Ja s'utilitza en centres de gent gran i centres d'atenció i ajuda a persones amb Alzheimer; tant per fer exercicis de memòria i atenció com per combatre els processos depressius en graus inicials i el deteriorament cognitiu. Després d'un any d'investigació ja ha obtingut resultats comprovats i s'ha convertit en un exemple més de com la robòtica pot ajudar a persones amb discapacitats físiques o psíquiques.



Imatge1: Robot Paro. Imatge extreta de: <https://www.addinformatica.com/noticias/robotica-demencia-paro-bebe-foca/>



Imatge2: Interaió amb el robot. Imatge extreta de: <https://hivelife.com/paro/>

Un altre possible alternativa és el robot MiRo-E, que de moment no s'utilitza en teràpies o tractaments, sinó que s'ha posat a prova en l'educació. Es tracta d'un robot entretingut i atractiu emocionalment que respon a la interacció humana. Té una gran varietat de sensors que li permet diverses funcions com per exemple respondre a les carícies amb moviments d'orelles i cua, reaccionar atansant-se i allunyant-se segons els sorolls que senti o seguir-te mentre et mous.



Imatge3: Robot MiRo-E. Imatge extreta de: <https://www.robotlab.com/store/miro-e-duo-pack>

4. Desenvolupament del tema

4.1 Com funcionen les teràpies

Les teràpies assistides ajuden a millorar les funcions físiques, socials, emocionals i cognitives. En un principi es treballava amb gossos i és la teràpia més utilitzada, però cada vegada s'inclouen noves espècies com cavalls, gats, rates, dofins o aus entre altres. A continuació explicaré una mica com són algunes d'aquestes teràpies.

4.1.1 Equinoteràpia

És la teràpia amb cavalls i aprofita l'instint natural d'aquests animals per aplicar tècniques curatives i educacionals. Gràcies a la seva gran sensibilitat els cavalls són capaços de percebre l'estat d'ànim de la persona. Són animals experts en llenguatge no verbal i perceben signes que són gairebé invisibles per l'ésser humà. Generalment es tracta de teràpies personalitzades i adaptades a les necessitats del pacient i sempre respectant i tenint com a pilar el cavall. Algunes de les malalties que es treballen són l'esclerosi múltiple, l'amputació de membres, les lesions medul·lars, la distròfia muscular, la ceguera, la sordesa, el retard mental, la paràlisi cerebral, addiccions i diversos problemes d'adaptació social. D'aquesta manera a

les poques sessions la persona nota millora en la concentració a la vegada que augmenta la seva motivació. Es corregeixen problemes de conducta, s'estableixen responsabilitats i genera empoderament. A la vegada es millora el to muscular, l'equilibri i la coordinació. Tot això s'aconsegueix a partir de les vibracions que transmet el cavall i que actuen en l'àmbit del sistema nerviós del pacient, de manera que el seu cervell rep els mateixos estímuls, com si estigués caminant, millorant així la posició de les estructures del cos que mantenen la postura.



Imatge 4: Equinoteràpia. Imatge extreta de:

<https://mariacarolinachapellin.com/ecuestre/la-equinoterapia-y-los-beneficios-de-montar-a-caballo/>

4.1.2 Delfinoteràpia

És la teràpia amb dofins. Amb aquesta teràpia s'aconsegueix la reducció de l'estrès, de la tensió i de la por en els nens o la millora del sistema nerviós gràcies a les ones ultrasòniques que emeten aquests animals, aquestes ones ultrasòniques ajuden als nens a tenir una millor connexió entre les neurones i a més a més incentiven el bon funcionament dels hemisferis cerebrals. S'adapta a les necessitats de cada nen, ja que no es pot generalitzar. És una teràpia que s'utilitza en diferents trastorns infantils com l'autisme, la síndrome de Down o la paràlisi cerebral. Amb ella aconseguim diferents beneficis com afavorir la comunicació i el llenguatge verbal, millorar l'atenció, afavorir la interacció social, corregir problemes de conducta, millorar l'autocontrol, millorar el to muscular i estimular l'atenció cognitiva entre

altres. Per dur-la a terme s'acostumen a fer banys d'entre 15 i 30 minuts i els nens sempre han d'estar acompanyats dels especialistes.



Imatge 5: Delfinoterapia. Imatge extreta de:

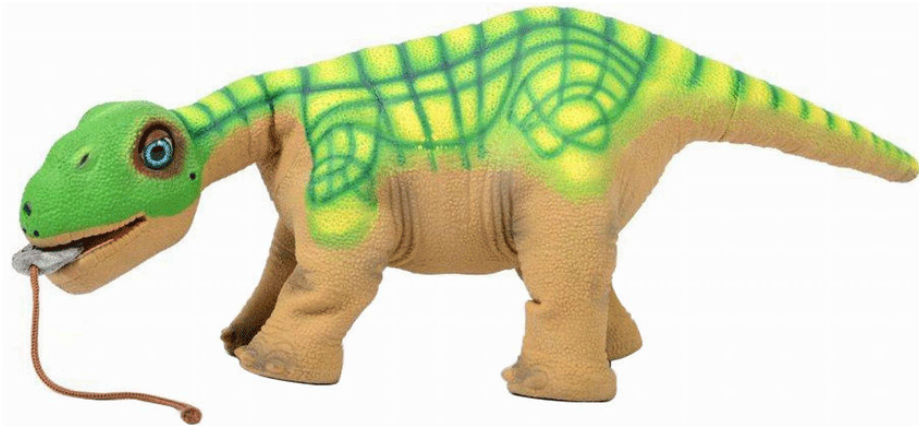
<https://sanluispotosi.quadratin.com.mx/uncategorized/anuncian-delfinoterapia-para-soledenses-en-jalisco/>

4.2 Com introduiríem el robot PLEO a la teràpia

Tenint en compte la informació recaptada anteriorment, des de el meu punt de vista el que faria per introduir PLEO en les teràpies són els passos següents:

Per començar informaria els nens i familiars corresponents que rebran la teràpia tant de com es farà el tractament com dels avantatges que proporciona la robòtica en teràpia. L'explicació que se'ls hi donaria als pares seria més dirigida a explicar els objectius acompanyant-ho amb la informació per escrit, facilitant una adreça de mail on puguin formular els dubtes que els hi sorgeixen i poder estar en contacte amb els especialistes perquè se sentin més acompanyats en el procés; a la vegada se sol·licitaria el seu consentiment per poder dur a terme la teràpia. Per tal d'explicar als nens el funcionament de la teràpia els presentariem el PLEO sense estar engegat, amb la finalitat que tinguin un primer contacte amb el robot i s'acostumin a la seva mida, tacte i altres.

El segon pas seria que el nen comenci a interactuar amb el robot engegat, sempre amb la supervisió d'un especialista i les famílies. L'objectiu d'aquesta etapa és tota l'evolució que pot aconseguir el nen gràcies als avantatges de la robòtica en teràpia que he especificat anteriorment.



Imatge 6: Robot PLEO. Imatge extreta de: <https://robottler.es/pleo-dinosaur-robot/>

4.3 Com funciona el robot a la teràpia

En l'Hospital Sant Joan de Déu s'utilitza aquest tipus de teràpia amb el Pleo des del 2014, en un inici els pacients eren nens amb autisme i posteriorment es va ampliar a treballar també amb nens amb altres patologies com ara nens amb malalties oncològiques a causa de la seva impossibilitat d'interactuar amb animals vius i també per amenitzar l'espera abans d'entrar al quiròfan. Des d'un principi es van veure molts bons resultats amb aquesta teràpia. Mentre els nens estan en el quiròfan se'ls deixa el robot als pares per a l'adormin i cuidin d'ell durant l'operació i sobretot les mares projecten en ell tota l'atenció que durant aquest temps no poden donar al seu fill.

Miguel García, coordinador del projecte de robòtica social de l'Hospital afirma que *“es una herramienta más potente de lo que esperábamos, ya que va más allá de un simple juguete, puede generar vínculos e involucrar a las personas”*.



Imatge 7: Interacció PLEO. Imatge extreta de:
<https://www.ohsjd.es/reportaie/robots-juquetes-reducen-estres-ansiedad-ninos-sus-familias>

4.4 Pot arribar a igualar la robòtica als éssers vius?

Jo considero que ara per ara, la robòtica actual no pot igualar als éssers vius. Com he explicat abans, la sensibilitat que tenen els cavalls i els sons que emeten els dofins són difícilment substituïbles per un robot; de la mateixa manera els sentiments dels animals no són iguals que els del robot, ja que al cap i a la fi els sentiments dels robots no deixen de ser algorismes introduïts per humans.



Imatge 8: Pensament robòtic. Imatge extreta de:
<https://www.forbes.com.mx/4-diferencias-entre-inteligencias-humana-y-artificial/>

5. Conclusions

Amb tot el que he pogut esbrinar sobre les teràpies amb animals i amb robots puc concloure que la teràpia amb PLEO pot ser una alternativa molt interessant en hospitals, sobretot en alguns serveis determinats on no és possible la teràpia amb animals vius.

He pogut veure que s'han fet estudis que demostren certes millores en nens amb els quals s'ha treballat amb aquest tipus de teràpia, però alguns d'aquests estudis encara estan en fases experimentals i no he trobat conclusions.

Per altra banda m'hauria agradat realitzar enquestes a nens i als seus familiars per tal de descobrir si consideren interessant aquest tipus de teràpies, però donat a les restriccions imposades pel moment de pandèmia mundial que estem vivint, això no ha estat possible.

Ja per acabar dir que sí que he trobat informació sobre com els PLEO poden ser útils en nens que a causa de la seva patologia no poden interactuar amb animals vius, però sí que poden fer-ho amb el PLEO, aquests nens són aquells que pateixen malalties immunològiques com els malalts oncològics, ja que el PLEO permet una bona neteja impedit així la transmissió de malalties.

6. Agraïments

Agrair el suport rebut durant tota l'elaboració del projecte al meu tutor Jaime Morcillo per les seves correccions i ànims en moments que m'ensorrava.

7. Bibliografía i webgrafía

CTAC - Centre de Teràpies Assistides amb Cans SL. Centre de Teràpies Assistides amb Cans, CTAC. [Internet]. 2016 [cited 2016 Oct 1]. Available from: <http://www.ctac.cat/CTAC/ctacintervencionesasistidasconperros.html>

Un robot-foca se utiliza para diferentes terapias en un centro de mayores. [en línea]. Radio televisión española, 2013. [consultat, març 2021]. Disponible a: <https://www.rtve.es/alicante/videos/telediario/robot-foca-se-utiliza-para-diferentes-terapias-centro-mayores/1709908/>

Mascotas robóticas para el tratamiento de enfermos de Alzheimer. [en línea] Hospital veterinario Cruz cubierta, 2013. [consultat, març 2021], Disponible a: <https://www.hvcruzcubierta.com/mascotas-roboticas-tratamiento-enfermos-alzheimer/>

Innovación para la vida con robots terapéuticos: Paro, 2011. Perspectivas para el siglo XXI, Madrid, BBVA. [consultat març 2021]. Disponible a: <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/innovacion-para-la-vida-con-robots-terapeuticos-paro/>

Robot- TEA, la robótica como terapia para mejorar la comunicación de niños con TEA. [en línea] Educación 3.0, 2021 [consultat març 2021]. Disponible a: <https://www.educaciontrespuntocero.com/novedades2/hardware/robot-tea-la-robotica-como-terapia-para-mejorar-la-comunicacion-de-ninos-con-tea/>

Robots achuchables e interactivos: ¿Podrán sustituir a los perros de terapia? [en línea]. Sinc, sociedad, 2021. [consultat març 2021] Disponible a: <https://www.agenciasinc.es/Reportajes/Robots-achuchables-e-interactivos-podran-sustituir-a-los-perros-de-terapia>

Miro-E [en línea] [Consultat març 2021] Disponible a: <https://www.miro-e.com/robot>

Los robots-juguetes reducen el estrés y la ansiedad de los niños y sus familias. [en línea] Orden hospitalaria de San Juan de Dios, 2020. [consultat març 2021]

Disponible a:

<https://www.ohsjd.es/reportaje/robots-juguetes-reducen-estres-ansiedad-ninos-sus-familias>

Intervenciones asistidas con animales [en línea.]. hospital sant Joan de Déu, 2021 [consultat març 2021]. Disponible a:

<https://www.sjdhospitalbarcelona.org/es/intervenciones-asistida-con-animales>

Bienvenidos a CTAC [en línea]. Generalitat de Catalunya, 2015. [consultat març 2021] Disponible a:

<https://www.ctac.cat/ctac/ctac>

Los robots mascota, el invento que mejora la estancia de los niños en los hospitales. [en línea] La vanguardia, 2016 [consultat març 2021] Disponible a:

<https://www.google.es/amp/s/www.lavanguardia.com/vida/20160528/402105208854/robots-mascota-invento-mejora-estancia-ninos-hospitales.html%3ffacet=amp>

¿Cómo funciona la terapia asistida con animales? [en línea]. Psicología para todos, 2019. [consultat març 2021] Disponible a:

<https://www.psicologiaparatodos.net/bienestar/como-funciona-la-terapia-asistida-con-animales/>

Terapia con delfines en niños con alguna discapacidad [en línea]. Guia infantil, 2016. [consultat març 2021] Disponible a:

<https://www.google.es/amp/s/www.guiainfantil.com/articulos/salud/enfermedades-infantiles/terapias-con-delfines-en-ninos-con-alguna-discapacidad/amp/>

¿Cómo funciona, qué es la equinoterapia y como combate enfermedades humanas?
[en línea]. Agro negocios, 2019 [consultat març 2021]. Disponible a:
<https://www.google.es/amp/s/amp.agronegocios.co/ganaderia/como-funciona-que-es-la-equinoterapia-y-como-combate-enfermedades-humanas-2901513>