



TIC I ENVELLIMENT

TENDÈNCIES DE DISSENY I DESENVOLUPAMENT DE
SOLUCIONS TIC PENSANT EN LA GENT GRAN

Cafè digital TIC Anòia – 3 Desembre 2019

Sergio Sayago

Escola Politècnica Superior, Campus Universitari Igualada-UdL

Grau en Tècniques d'Interacció Digital i Computació

Grup Recerca Interacció Persona-Ordinador i Integració Dades

Objectius d'aquest cafè digital

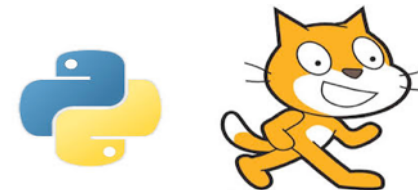
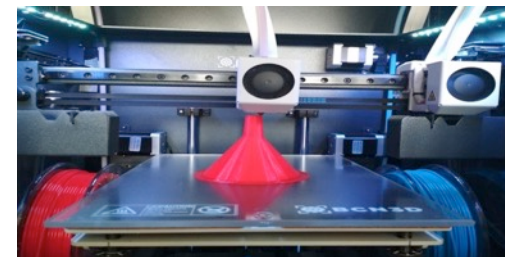
- **Apropar** investigació en disseny i desenvolupament TIC per a gent gran (60/65+) a professionals, estudiants, i membres de la societat en general
- **Millorar la inclusió digital de la gent gran** a la ciutat d'Igualada (i a la comarca de l'Anoia), **establint un diàleg i futures col·laboracions** entre diferents col·lectius

(Reforçar vincle acadèmia / universitat – societat)

Recerca amb i per gent gran (60/65+)



Entendre i millorar l'experiència d'usuari de la gent gran amb les TIC; **voluntari** + 400 persones grans motivades; +10 anys; Nord i Sud d'Europa; diferents TIC



TIC I ENVELLIMENT

Envelliment: nivell global, local, i relació amb les TIC

Tendències: una visita guiada – pensant en Igualada i Anoia
- en recerca sobre TIC i envelliment

Tendències: reptes i oportunitats; la meva recerca

L'envelliment és un “global issue”

- Segons les Nacions Unides*: “global issues”
 - canvi climàtic, aigua, drets humans, igualtat de gènere... i **envelliment**

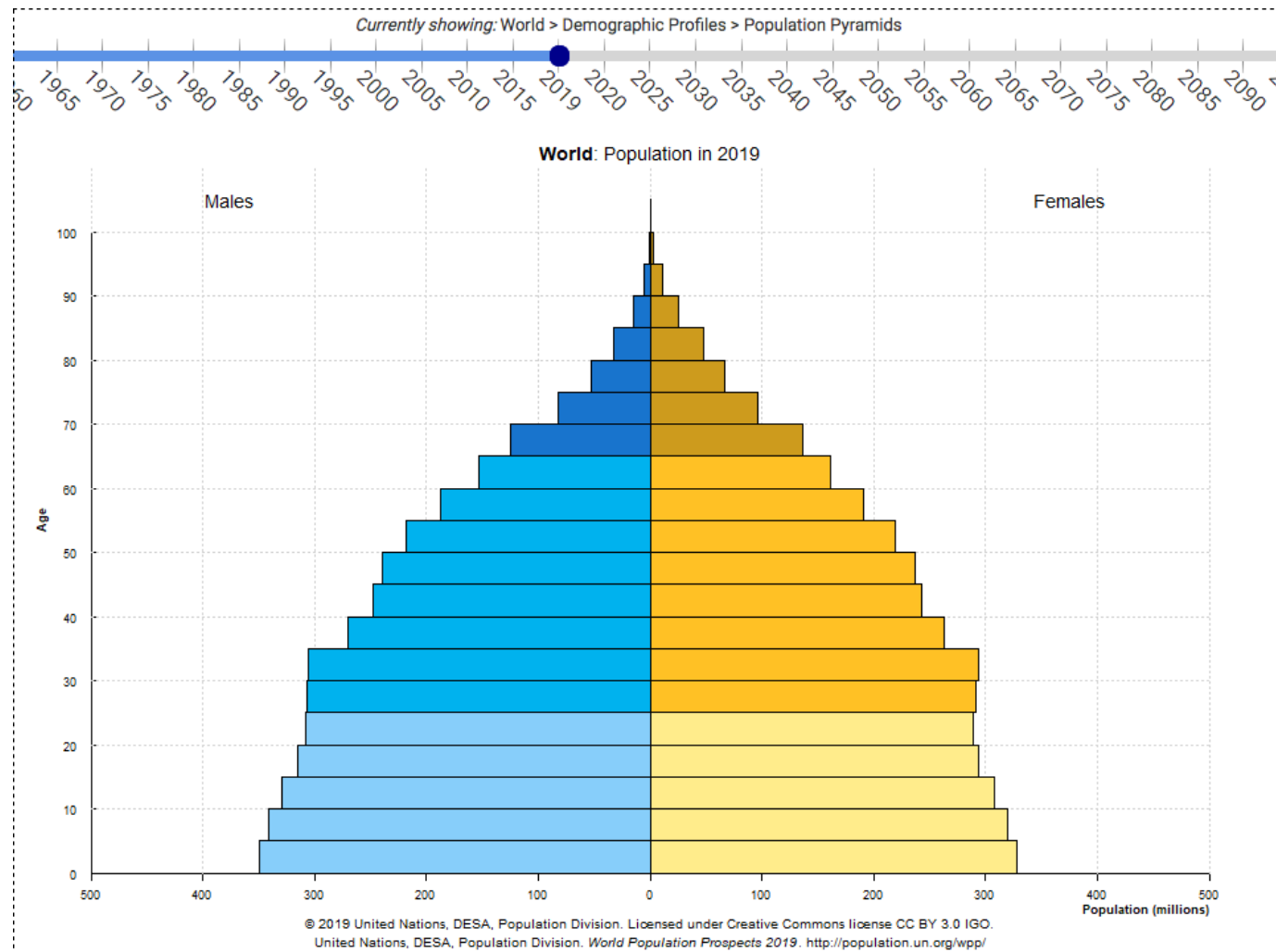
- **2018**: per primer cop a la història, hi ha **més persones > 65 anys en el món que nens més petits de 5 anys**

- **2050**: una de cada sis persones seran > 65 (**16%**)

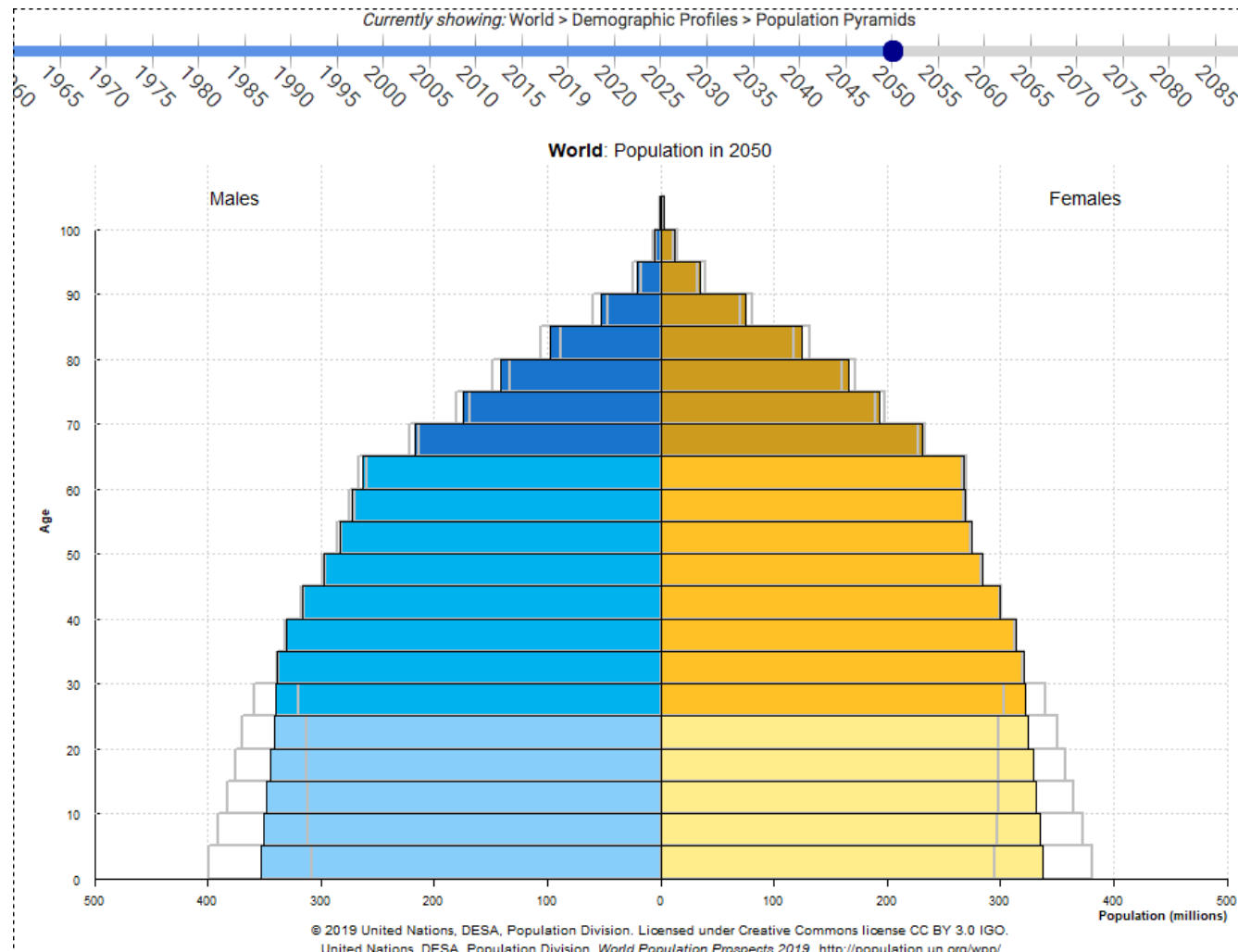
- Al 2019, aquest percentatge és del 9% (1 de cada 11)

*<https://www.un.org/en/sections/issues-depth/ageing/index.html>

La piràmide poblacional mundial al 2019



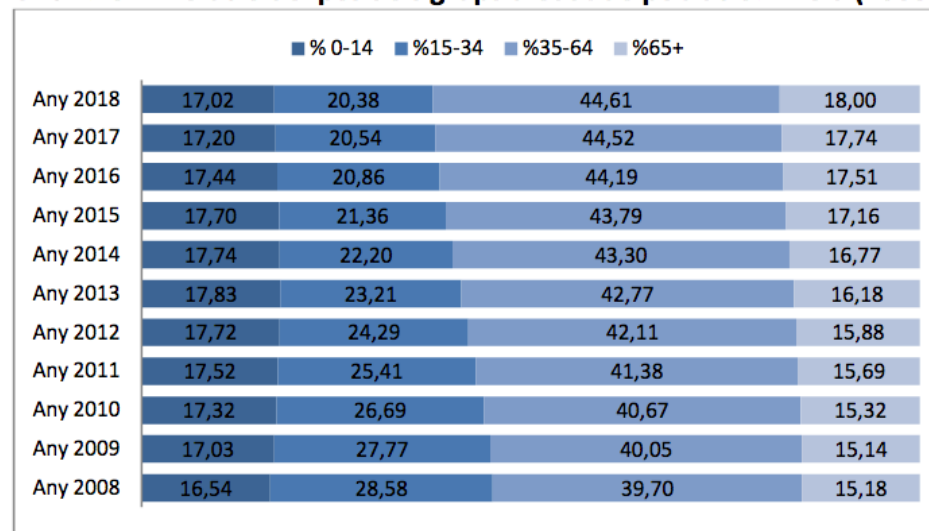
... i la prevista al 2050: canvia de forma



L'envelliment a nivell local: Anoia

En els darrers anys, veiem clarament com ha perdut pes el grup de població jove, amb un retrocés del 8% respecte el seu pes des del 2008. En canvi, ha tendit a augmentar el pes de la població de 35 a 64 anys, així com el de la població de més de 65 anys, el qual creix un 2,8% aproximadament.

Gràfic 2.15.- Evolució del pes dels grups d'edat de població. Anoia (2008-18)



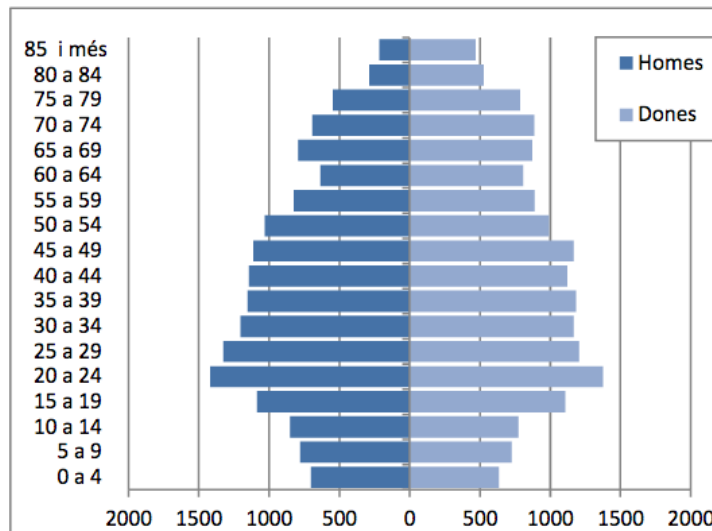
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'Idescat

...i a Igualada: és una realitat important

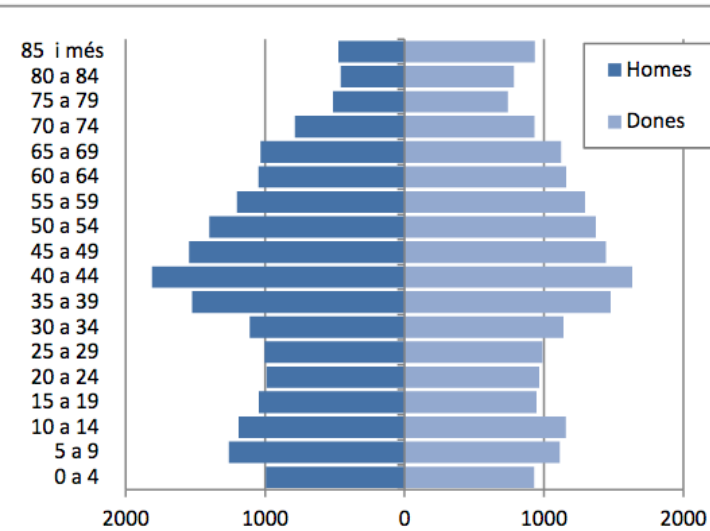
Capítol 2

Dades bàsiques

**Gràfic 2.13.- Piràmide poblacional
Igualada 2000**



**Gràfic 2.14.- Piràmide poblacional
Igualada 2018**



Font: Idescat a partir dels recomptes del padró municipal d'habitants

Envelliment i TIC: bretxa digital (I)

- **És molt difícil entendre el món actual sense les TIC**

- **Bretxa digital**

- “Tech Adoption Climbs Among Older Adults” però “Tech use is especially limited among those aged 75 and up”*
- Incrementa, però molt lluny de la gent jove
- **Nivells / evolució:**
 - Accés, Mentalitat, Habilitats, Utilització / beneficis
- **Diferents factors:** nivell d'educació, condició socioeconòmica, accessibilitat, qui dissenya les tecnologies...

Ball, C et al. (2019). The Physical-Digital Divide: Exploring the Social Gap Between Digital Natives and Physical Natives. *Journal of Applied Gerontology*, 38(8), 1167-1184

*<https://www.pewresearch.org/internet/2017/05/17/tech-adoption-climbs-among-older-adults/>

Envelliment i TIC: bretxa digital (II)

És molt difícil entendre el món actual sense les TIC

+

Bretxa digital

=

Necessitat d'entendre més, i millor, TIC i envelliment

- Les TIC son (haurien de ser) molt útils per la gent gran
- Respectant que hi ha gent gran que no vol saber res de les TIC

TIC I ENVELLIMENT

Envelliment: nivell global, local, i relació amb les TIC

Tendències: una visita guiada – pensant en Igualada i Anoia
- en recerca sobre TIC i envelliment

Tendències: reptes i oportunitats; la meua recerca

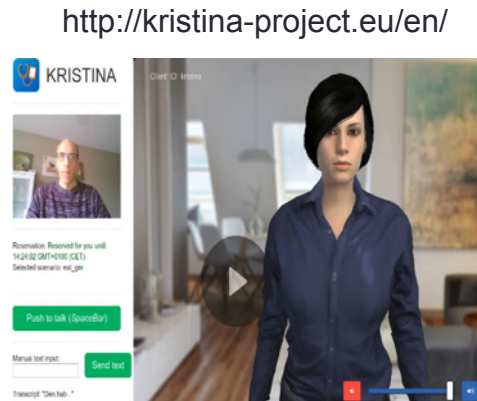
Salut: algunes tendències actuals (I)



<http://www.aal-europe.eu/>



<https://www.nestore-coach.eu/web/ns/home>



<https://insights.samsung.com/2018/03/13/virtual-reality-delivers-real-world-benefits-to-dementia-patients/>



- **Molt important**
- **Jocs:** mentals (*Brain Training*), casual games (*Angry Birds*), d'exercici físic (*Exergames*)
- **Realitat virtual (i demència):** millorar qualitat de vida (ex. viatjar, rehabilitació); demència, cuidadors, empatia
- **Social robotics** (+ IA): per ex. AIBO, Bandit, healthbot, iCat, Ifbot, Nabaztag...
- **Personatges / assistents conversacionals virtuals:** per ex. NESTORE e-Coach, Kristina...

Salut: algunes tendències actuals (II)

- **Jocs:** no tenim suficient evidències
 - Transferència en els jocs cognitius és un tema a explorar
 - En el cas dels *exergames*, la evidència és poc concloent
- **Realitat virtual (i demència):** molt per explorar
 - Molta atenció a salut, ignorant altres àrees (per ex. entreteniment, educació)
 - Aspecte social (per ex. pacient i família; cuidador), empatia, reminiscència, experiències sensorials són temes relativament nous –rehabilitació i estimulació cognitiva són més explorats

Cacciata, et al., 2019. Effect of Exergaming on Health-Related Quality of Life in Older Adults: A Systematic Review. Int. J. Nurs. Stud.

Deutsch, I et al. 2019. Home robotic devices for older adults: opportunities and concerns. Computers in Human Behavior, 122-133

Silva, et al. 2019. Virtual reality for older users: a systematic literature review. The International Journal of Virtual Reality, 11-25

Sayago, S., Barbosa, B., Cowan, B. 2019. Voice Assistants and Older People: Some Open Issues. In ACM-CUI'19. Dublin, Ireland

Salut: algunes tendències actuals (III)

- **Social robotics**: no està clar
 - Acceptabilitat: un robot a casa?
 - Disseny: com ha de ser aquest robot (forma i comportament...)?
- **Personatges / assistents conversacionals virtuals**: molt per fer
 - Tema relativament nou (per ex. veu, cos, moviments...)

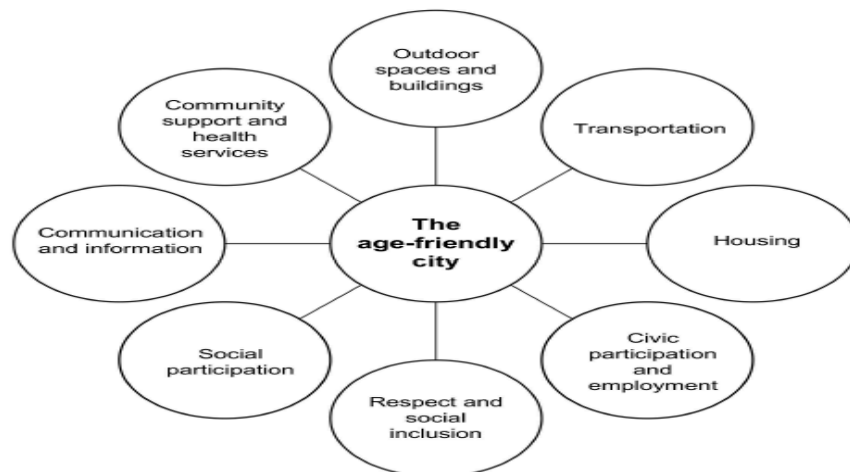
Cacciata, et al., 2019. Effect of Exergaming on Health-Related Quality of Life in Older Adults: A Systematic Review. Int. J. Nurs. Stud.

Deutsch, I et al. 2019. Home robotic devices for older adults: opportunities and concerns. Computers in Human Behavior, 122-133

Silva, et al. 2019. Virtual reality for older users: a systematic literature review. The International Journal of Virtual Reality, 11-25

Sayago, S., Barbosa, B., Cowan, B. 2019. Voice Assistants and Older People: Some Open Issues. In ACM-CUI'19. Dublin, Ireland

Smart (and ageing-friendly) cities



https://ec.europa.eu/info/news/smart-city-matchmaking-barcelona-2018-nov-12_en



- **Ciutats intel·ligents**

- 'El futur de l'urbanisme'
- *Big Data*
- *Internet of Things*

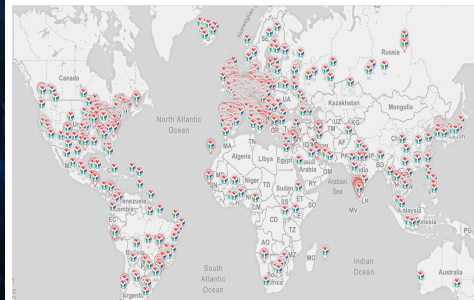
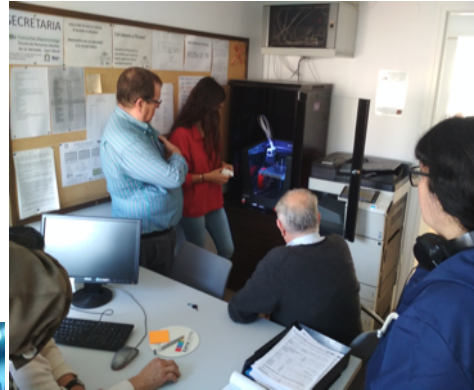
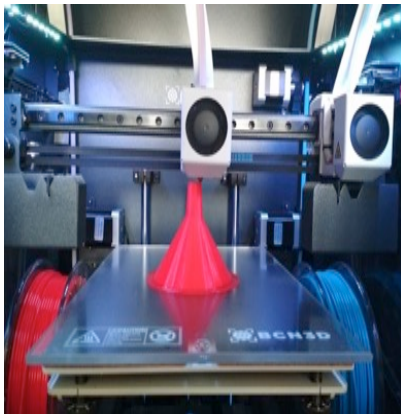
- **Envelliment urbà**

- Ciutats cada vegada més envellides
- Implicacions a tots els nivells

**La tendència és anar cap a smart + ageing-friendly cities.
El repte és com**

Making, DIY, impressió 3D (I)

Àgora 4.0:
Impressió 3D
(i programació)
amb gent en risc
d'exclusió social



*<https://www.fablabconnect.com/update-number-fab-labs-worldwide-1173/>

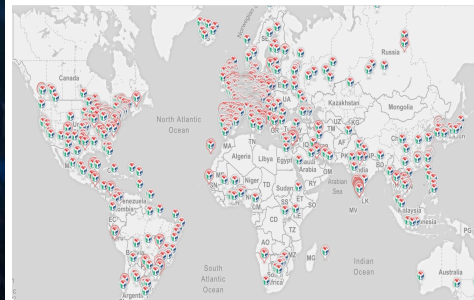
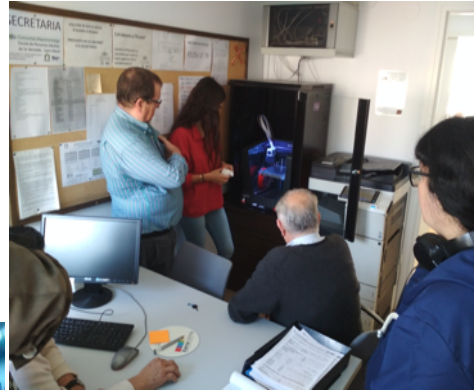
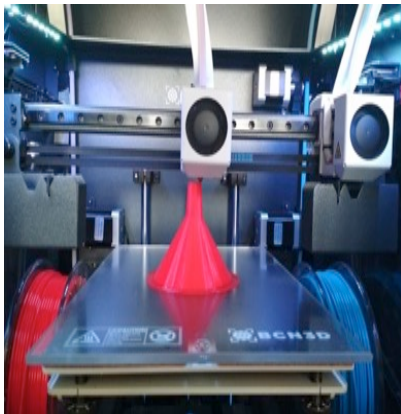
- **Fabricació digital / personal**
 - Moviment *maker*; popular*
- Impressores 3D, Arduino, fires (*maker faire*), espais (*FabLabs*), *hacktahon*...
- Democratització i apoderament digital

Gershenfeld N (2007) Fab. The coming revolution on your desktop - from personal computers to personal fabrication. Basic Books

Rogers, Y., Paay, J., Brereton, M., Vaisutis, K., Marsden, G., Vetere, F., 2014. Never Too Old : Engaging Retired People Inventing the Future with MaKey MaKey, in: CHI. Toronto, Ontario, Canada, pp. 3913–3922.

Making, DIY, impressió 3D (II)

Àgora 4.0:
Impressió 3D
(i programació)
amb gent en risc
d'exclusió social



*<https://www.fablabconnect.com/update-number-fab-labs-worldwide-1173/>

- **Qui són els *makers*?**
 - Gent gran?
 - Adults en risc d'exclusió social?
- **Lluny d'assolir**
 - Democratització
 - Apoderament digital
- **Molt potencial**
 - Inclusió digital i social
 - Creativitat
 - ...

Gershenfeld N (2007) Fab. The coming revolution on your desktop - from personal computers to personal fabrication. Basic Books

Rogers, Y., Paay, J., Brereton, M., Vaisutis, K., Marsden, G., Vetere, F., 2014. Never Too Old : Engaging Retired People Inventing the Future with MaKey MaKey, in: CHI. Toronto, Ontario, Canada, pp. 3913–3922.

Programació

- **Programació per tothom**

- <http://codeweek.eu/>
- Programació fóra d'informàtica (per ex. humanitats digitals)
- Programació tangible

- **Habilitat clau al segle XXI**

- “Programes o et programen”
- Alfabetització de codificació



Relació amb la gent gran?

Un tema emergent / de futur



<https://www.facebook.com/NowThisFuture/videos/3010878032286690/>

Guo, P. (2017). Older Adults Learning Computer Programming: Motivations, Frustrations, and Design Opportunities. In (CHI'17), 7070–7083

Rushkoff, D. (2010). *Program or be programmed. Ten Commands for a Digital Age*. New York: OR Books

Vee, A. (2017). *Coding literacy. How computing programming is changing writing*. Cambridge (USA): The MIT Press

Aspectes transversals

- **Metodològics (en un sentit ampli)**
 - Per exemple, qüestionari o entrevista? Individual o en grup?
 - Actual i següent generació de gent gran
 - “Trust” (confiança)
- **Heterogeneïtat vs. Recomanacions de disseny**
 - Solucions ‘universals’ / locals? Diversitat vs. aspectes comuns
 - <https://www.w3.org/WAI/older-users/>

Barbosa, B., Vetere, F (2019) *Ageing and Digital Technology. Designing and Evaluating Emerging Technologies for Older Adults*. Springer.

Finn, K., Johnson, J., 2017. *Designing User Interfaces for an Aging Population : Toward Universal Design*. Morgan Kaufmann, Cambridge (USA).

Fisk et al. (2009) *Designing for Older Adults. Principles and Creative Human Factors Approaches*. CRC Press.

Sayago, S (Ed) (2019). *Perspectives on Human-Computer Interaction Research with Older People*. Springer Human-Computer Interaction Series.

TIC I ENVELLIMENT

Envelliment: nivell global, local, i relació amb les TIC

Tendències: una visita guiada - pensant en Igualada i Anoia -
en recerca sobre TIC i envelliment

Tendències: reptes i oportunitats; la meua recerca

Envelliment = malaltia; TIC = solució

- Model de **dèficit** de l'envelliment (“la **tardor** de la vida”)
 - Costa molt **recordar-se** de les coses, i ja no parlem aprendre
 - Som més **lents**: perdem reflexos, visió i mobilitat
 - Persones grans = **càrrega** a la societat: per ex. sistema sanitari
- **Tecnologia com a solució**
 - **Aïllament** -> noves tecnologies de comunicació (per ex. telèfons)
 - **Salut** -> cases amb sensors i el collaret amb el botó vermell
 - **Exercici i cognició** -> jocs per estimular la cognició i l'exercici

Neven, L., Peine, A. 2017. From Triple Win to Triple Sin: How a Problematic Future Discourse is Shaping the Way People Age with Technologies. *Societies*, 7, 26

Sayago, S (Ed) (2019). *Perspectives on Human-Computer Interaction Research with Older People*. Springer Human-Computer Interaction Series.

Envelliment = malaltia; TIC = solució

Una perspectiva diferent és possible

- L'envelliment és **molt ric i divers**
 - La visió de problema / incompetència dominant a l'actual discurs no és compartida per molta gent gran
 - No sempre els grans necessiten ajuden; ens ajuden a nosaltres...
- **Quina tecnologia?**
 - *Todo vale?* I la gent gran, què en pensa?
 - Les TIC poden (haurien de) fer més coses que “ajudar-los”

Més enllà del model de dèficits
TIC “en positiu”, per i amb la gent gran

Neven, L., Peine, A. 2017. From Triple Win to Triple Sin: How a Problematic Future Discourse is Shaping the Way People Age with Technologies. *Societies*, 7, 26

Sayago, S (Ed) (2019). *Perspectives on Human-Computer Interaction Research with Older People*. Springer Human-Computer Interaction Series.

TIC en positiu, sense estereotips

- I la gent gran, pot utilitzar la tecnologia? I quin ús faran?
- **Es pot aprendre als 80 a utilitzar un ordinador?**



Connexió amb la vida
En control del seu aprenentatge
Aspecte social
Entre iguals
Experiència de vida



- **Noves tecnologies? Següent generació de gent gran?**

TIC per / amb gent gran durant temps

- **Qui dissenya les tecnologies?**
 - Habitualment, gent jove
 - Amb visions (molt segurament) **estereotipades**
 - Dissenys influenciats per **agències de finançament** (per ex. vida independent, envelliment actiu...)
- És molt important **co-crear** TIC amb gent gran
 - I fer-lo **durant temps**, per fomentar **participació** en el projecte, i **l'adopció** de les TIC, i creació de **pràctiques** al seu voltant
- **La gent gran com a co-creadora / dissenyadora de TIC (per ex. amb programació i DIY)?**

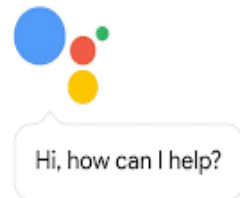
Per a gent gran únicament? Comunitat

- Per què aquesta tecnologia és únicament per mi? Sóc gran, però no diferent
- La gent gran es pot veure com **actors socials** a la seva comunitat



Righi, V., Sayago, S., Blat, J. (2017). When we talk about older people in HCI, who are we talking about? Towards a 'turn to community' in the design of technologies for a growing ageing population. *International Journal of Human-Computer Studies*, 108, 15-31

Experiència d'usuari “conversacional”



Passar de menús, botons, icones...a
**la conversa com a metàfora
d'interacció**

- Què pensa la gent gran de “parlar” a un altaveu, al seu mòbil, a la seva TV?
- Com haurien de “parlar” els assistents intel·ligents a una persona (gran)?
- Què determina una “bona” conversa entre la gent (gran) i Alexa?
- Li posem cara i ulls a la intel·ligència artificial – o no cal?

TIC I ENVELLIMENT

Impulsem i millorem junts TIC i envelliment a Igualada, i a la comarca de l'Anoia?

Col·laboracions, recerca, activitats ... Parlem-ne!

- TIC i envelliment: molt per fer, millorar i aprendre
 - “*The world is designed against the elderly*” (Norman, 2019)
- Campus Universitari d'Igualada – UdL
 - Escola Politècnica Superior
 - Avinguda del Pla de la Massa, 8, Igualada
- E-mail: sergio.sayago@diei.udl.cat
 - Twitter: @sergiosayago
- <http://sergiosayagoblog.wordpress.com>
 - Recerca, articles, docència, projectes, activitats, contacte...

MOLTES GRÀCIES!

Fins aviat