

The wearables we want

Prospettive attuali e
future sul design
degli wearables per
lo sport



Eleonora Mencarini, PhD
14/11/2019, WUD, Torino

Background

Negli ultimi 10 anni c'è stato un boom sul mercato delle tecnologie indossabili per lo sport.

Questi devices sono progettati per monitorare l'attività fisica delle persone con l'obiettivo di incoraggiarle a condurre uno stile di vita più sano.

Background

Gli wearable che troviamo oggi sul mercato offrono funzionalità simili (nonostante coprano fasce di prezzo diverse). Principalmente essi misurano:

- La distanza percorsa
- I battiti cardiaci
- Le calorie bruciate
- Numero di passi / piani
- Etc.

Background

Molti studi di mercato e di HCI hanno dimostrato che c'è un grande interesse in questi device (ovvero molte persone li comprano), ma allo stesso tempo questi device vengono abbandonati molto velocemente (solitamente 6 mesi dopo l'acquisto)

(Ledger & McCaffrey, 2014; Ericsson Consumer Lab, 2016), (Shih et al., 2015; Canoto et al., 2017)

Ragioni per l'abbandono

- Limiti tecnologici (Ericsson Consumer Lab, 2016)
- Un ideale di sportivo irraggiungibile (Lazar et al. 2015; Gouveia et. al 2014)
- Difficoltà a capire e rispondere ai bisogni degli sportivi (Shih et al., 2015)
- Difficoltà a integrarsi con le pratiche sportive (Carrington et al., 2015; Patel & O'Kane 2015)
- Onerosità della data collection (Rapp & Cena, 2015)
- Visualizzazione dei dati difficili da capire (Karapanos et al., 2016)

La sfida degli wearables

Artefatti che stanno a diretto contatto con il corpo devono essere progettati per

- *Dynamic wearability* (Gemperle et al., 1998)
- Essere coerenti con l'identità di chi li indossa ha di sé e l'immagine che vuole trasmettere agli altri
- *Social wearability* (Dunne et al. 2014)



Definizione del problema

Una visione
limitata su

SPORT

Performance =
distanza / tempo

vs.

Pratica situata, sociale, ad
alto coinvolgimento
sensoriale ed emotivo.

WEARABLES

Activity
trackers

vs.

Strumenti per emancipare le
persone, aumentare le loro
capacità originarie, metterle
in comunicazione tra loro
(Mann 1997, 1998; Viseu &
Suchman 2010; Tomico, 2016)

Technology driven

Il design degli activity trackers è guidato dalla miniaturizzazione dei componenti (Mann, 1997)

Practice driven

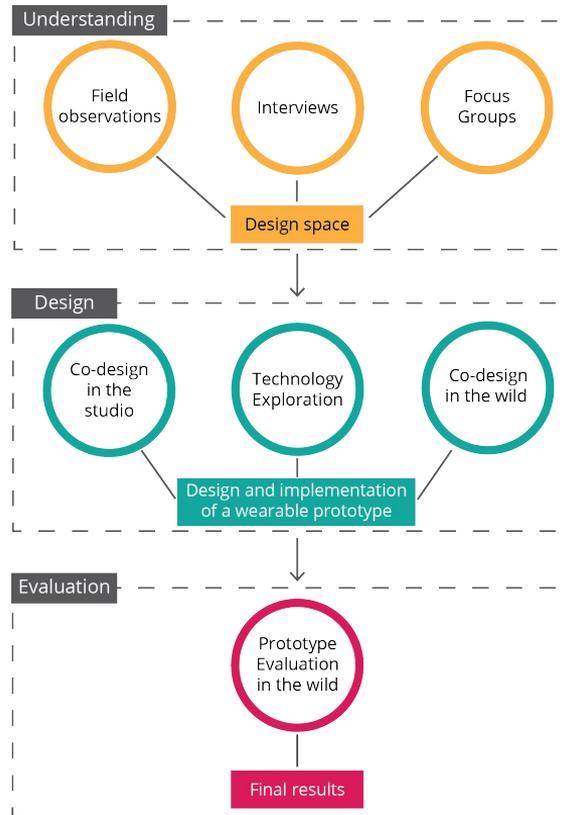
Il design è guidato da un'attenta analisi dell cultura, del contesto, delle motivazioni e dei valori che giustificano l'interazione e l'uso delle tecnologie

Caso studio: arrampicata sportiva

- La sua ricchezza e complessità la rendono adatta a investigare gli sport al di là della performance
- Ha sia una dimensione individuale che collaborativa
- Richiede uno sforzo fisico, cognitivo ed emotivo

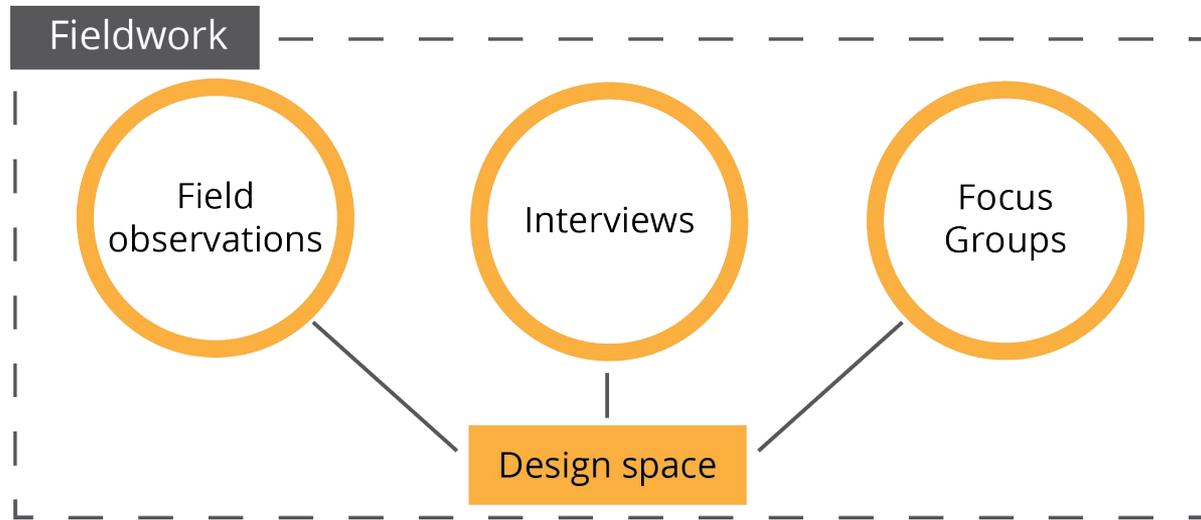


Struttura del processo di ricerca



Mencarini, E., Leonardi, C., Cappelletti, A., Giovanelli, D., De Angeli, A., & Zancanaro, M. (2019). Co-designing wearable devices for sports: The case study of sport climbing. *International Journal of Human-Computer Studies*, 124, 26-43.

Studio sul campo



Risultati

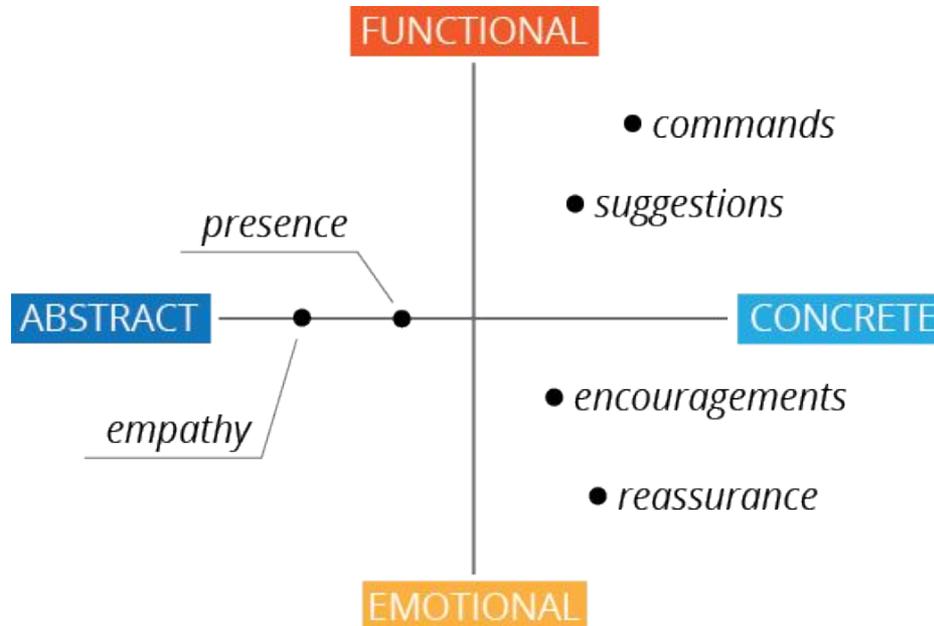
Le **emozioni** giocano un ruolo importante nell'arrampicata.

Le emozioni negative (paura e stress) influenzano la performance e movimenti sbagliati suscitano queste stesse emozioni negative.



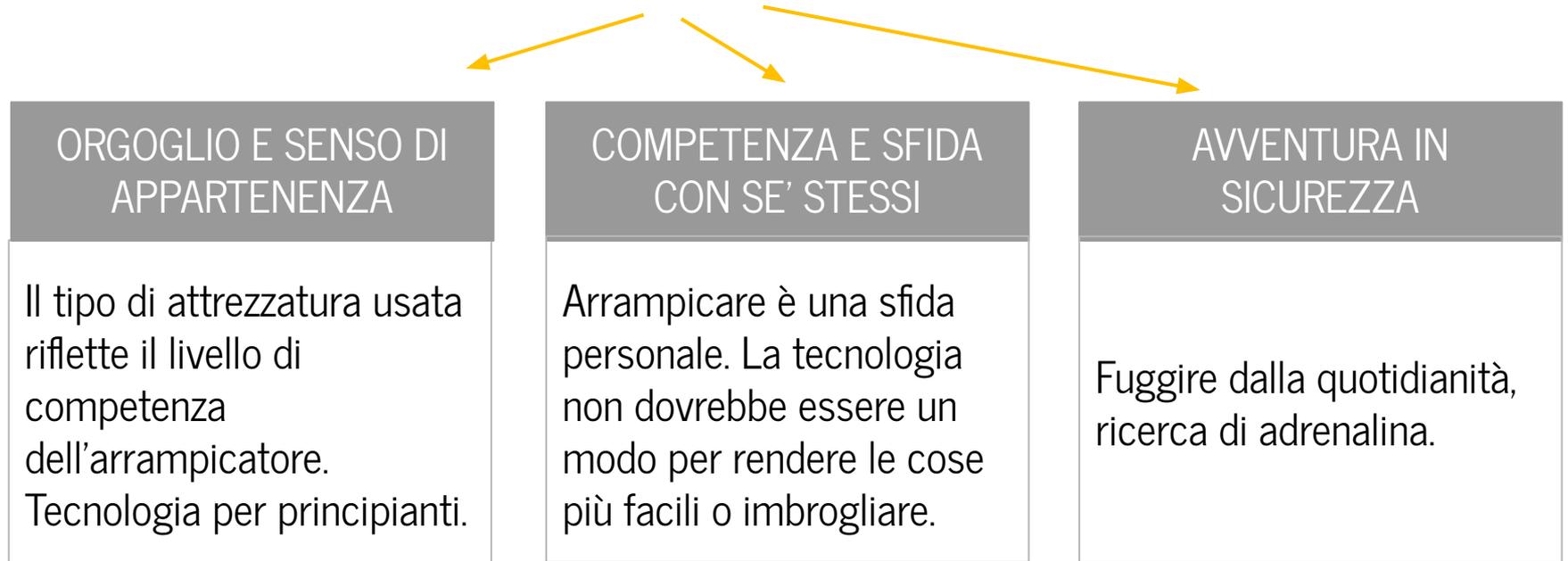
Risultati

Strategia di superamento delle difficoltà: **comunicazione**

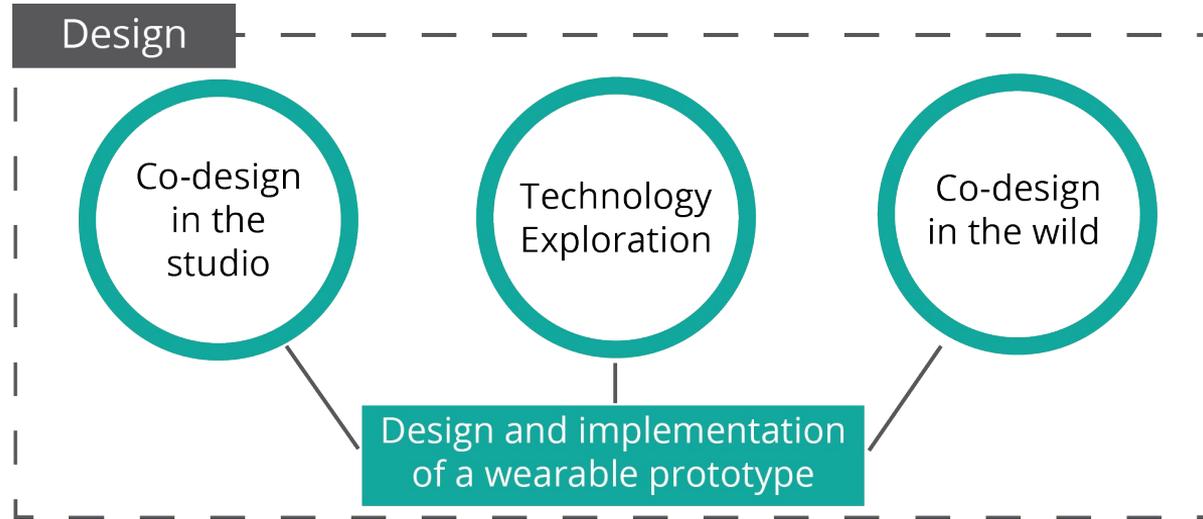


Risultati

In generale, la comunità degli arrampicatori è restia a usare la tecnologia. Le motivazioni sono da ritrovarsi nei **valori** di questo sport.



Design



Bodystorming in palestra

Esperienza



Bodystorming



Concept

REASSURANCE	COMMANDS
Examples "Take your time", "Get some rest", "Breathe".	Examples "Slack!", "Take!", "Watch me!".
Features Soothing voice. Volume: low. Tone: persuasive. Gentle physical contact	Features Short exclamations. Volume: high, shouted. Tone: assertive. Eye contact to make sure to be heard and understood.
	

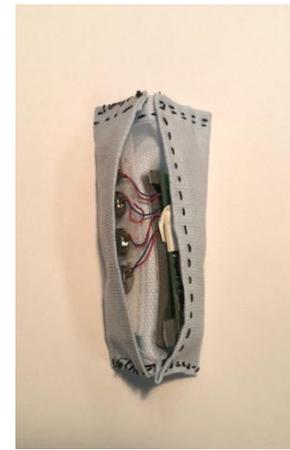
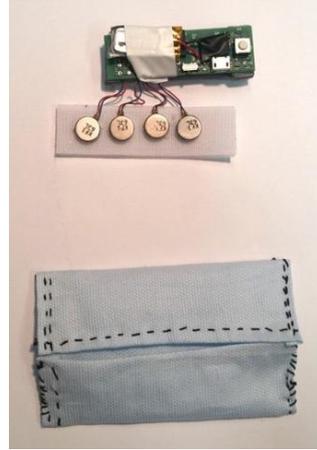


Risultati

Le idee emerse si focalizzavano su

- Aiutare i principianti nei momenti di difficoltà
- Attraverso comunicazione aumentata
- Necessità di una forma di comunicazione **immediata e intuitiva** che non andasse a caricare ulteriormente l'arrampicatore sotto stress (preferenza per la tattilità)

Prototipo

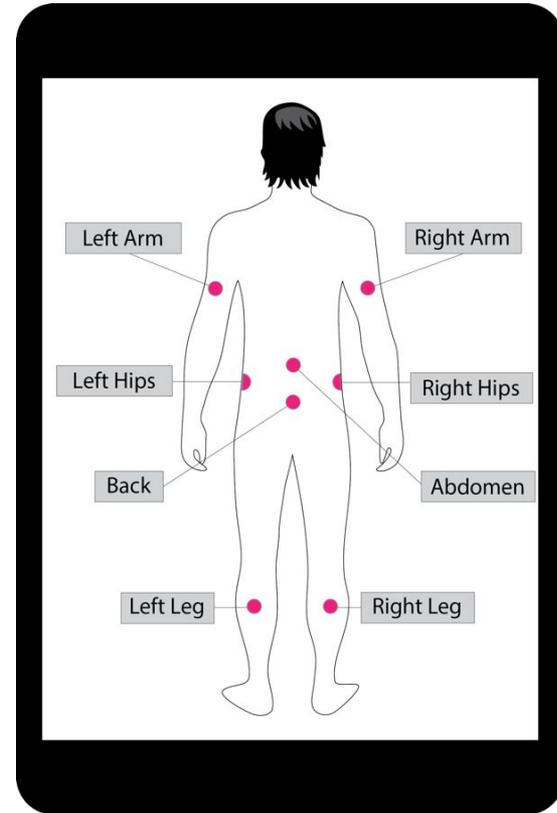


Prototipo

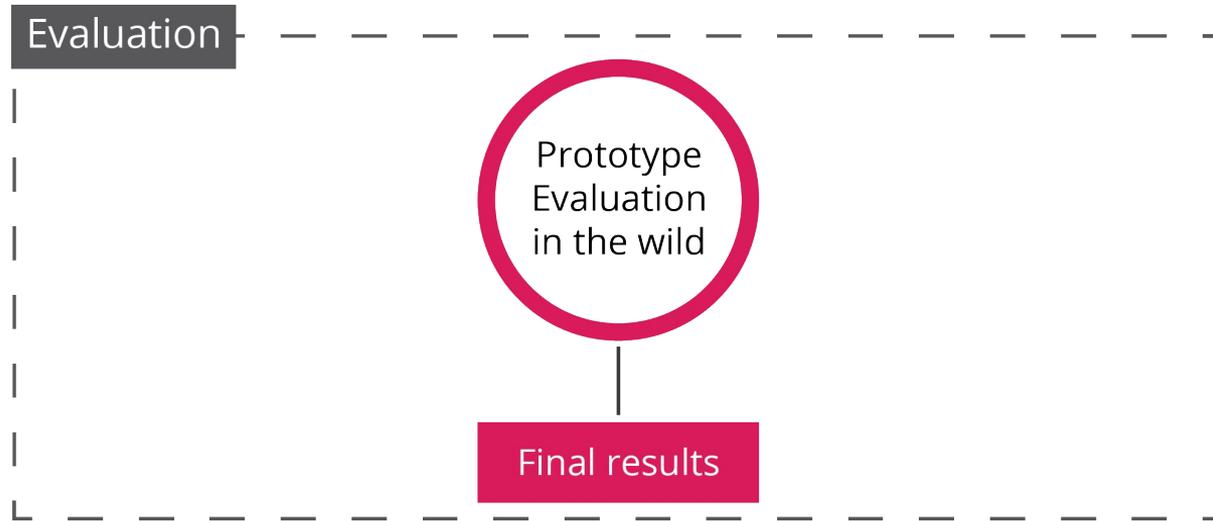
Input via tablet

Silhouette di spalle per rispecchiare la posizione dell'arrampicatore

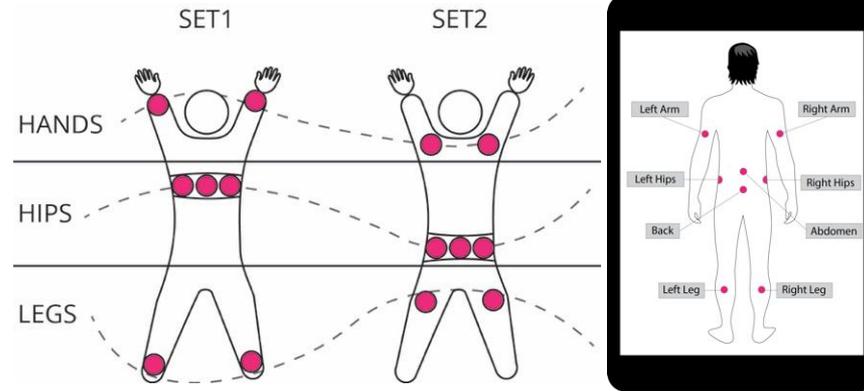
Ogni wearable è connesso a un bottone sull'interfaccia via Bluetooth



Valutazione



Valutazione / Procedura



Valutazione / Risultati

I device erano più comodi alle **estremità degli arti**

Vibrazione declinata in maniera diversa a seconda dei bisogni di apprendimento, favorendo l'**appropriazione** della tecnologia

L'ambiguità di significato è stata sfruttata come una **risorsa contro l'apprendimento passivo**



Risultati del progetto

Come possono gli wearable devices supportare la pratica dell'arrampicata sportiva?

Questo progetto ha prodotto un kit di wearables che è il risultato dell'identificazione di uno spazio di design per lo sport che comprende emozioni e valori e apre la tecnologia a nuovi ruoli per questa tecnologia oltre a quello di activity tracker. Aumentando la comunicazione tra gli attori coinvolti, la tecnologia si pone come un facilitatore dello scambio di competenze tra gli arrampicatori, e non come un sostituto a cui delegarle.

Risultati del progetto

Come possono gli wearable devices supportare la pratica dell'arrampicata sportiva?

Questo progetto ha prodotto un kit di wearables che è il risultato dell'identificazione di uno spazio di design che comprende emozioni e valori e apre la tecnologia a nuovi ruoli, oltre a quello di activity tracker. Aumentando la comunicazione tra gli attori coinvolti, la tecnologia si pone come un facilitatore dello scambio di competenze tra gli arrampicatori, e non come un sostituto a cui delegarle.

Risultati del progetto

Come possono gli wearable devices supportare la pratica dell'arrampicata sportiva?

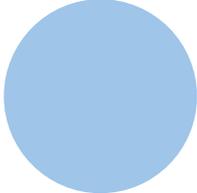
Questo progetto ha prodotto un kit di wearables che è il risultato dell'identificazione di uno spazio di design che comprende emozioni e valori e apre la tecnologia a nuovi ruoli, oltre a quello di activity tracker. Aumentando la comunicazione tra gli attori coinvolti, la tecnologia si pone come un facilitatore dello scambio di competenze tra gli arrampicatori, e non come un sostituto a cui delegarle.

What's next?

Direzioni future

Per avere un'idea di quali possono essere le strade future per il design di tecnologie indossabili per lo sport, è utile capire come la ricerca in HCI ha affrontato il tema degli wearable per lo sport finora.

Articoli di HCI su Wearables & sports

	Abilitare	Migliorare	Aumentare
Aspetti fisici	 12	 30	 1
Aspetti cognitivi / emotivi	0	 11	 5
Aspetti sociali	 3	 5	 3

Direzioni future

L'area *enabling cognitive emotional* è la più inesplorata, indicando possibili direzioni di indagine negli wearable che abilitino le persone con disabilità cognitive a praticare sport.

Direzioni future

Un'altra area poco esplorata è quella di *augmenting* perché negli sport tradizionali una tecnologia che aumenta le le capacità umane (fisiche, cognitive, o sociali) potrebbe essere paragonata al *doping*.

Direzioni future

Ciononostante, l'esplorazione tecnologica potrebbe portare a cambiare radicalmente l'esperienza degli sport inventandosi pratiche sportive nuove.

Come, ad esempio, i **Superhuman sports**

Superhuman sports

I Superhuman sports sono attività che

- Si basano sull'uso di abilità fisiche
- Usano la tecnologia al fine di aumentare le abilità umane
- Sono praticate per fitness, divertimento, competitività

1st International Symposium on Amplifying Capabilities,
Competing in Mixed Realities



Hover Crosse



Direzioni future

Inventandosi completamente nuovi sport, con nuove regole, la tecnologia può permettersi di esplorare nuove possibilità d'interazione e cambiare completamente i paradigmi dello sport.

Grazie

Eleonora Mencarini

eleonora.mencarini@gmail.com

Eleonoramencarini.wordpress.com

Twitter: elme85