

ESTUDIOS VARIOS



WEARABLES DEPORTIVOS

INDICE

1. OPORTUNIDADES

BUZZ REPORT	3
STAKEHOLDER MAP	5

2. EXPLORACIÓN

OPORTUNITIES POEMS	6
ANÁLISIS DEL PROCESO	7
ENCUESTA 1	8
VISITA DE CAMPO	18
ENTREVISTA A UN EXPERTO	21
ENTREVISTAS CUALITATIVAS	23

3. PERFILES DE USUARIO

TIPOS DE USUARIOS	23
NECESIDADES CASUAL	24
JOURNEY MAP	25
SECUENCIA DE USO, PROBLEMAS	27
SECUENCIA DE USO, PREGUNTAS	28
SECUENCIA DE USO, RESPUESTAS	29
MAPA DE EMPATÍA	32
ENCUESTA 2	34

4. TENDENCIAS EMERGENTES

BUSQUEDAS EN MEDIOS	44
FUTURO	46
TECNOLOGÍA	47
SOSTENIBILIDAD	48

5. ESTUDIO DE MERCADO

WEARABLES DE TODO TIPO	49
WEARABLES PARA DEPORTE	57
PARÁMETROS	62

6. ESTUDIO FORMAL

66

7. PRODUCTOS ANÁLOGOS

APLICACIONES PARA DEPORTE	67
PULSÓMETROS	72
RELOJES CON GPS	72

8. TECNOLOGÍA

MEDIDOR DEL PÚLSO	73
SISTEMA DE GEOLOCALIZACIÓN	74
FASHION GEEK	75

9. EDP'S

77

OPORTUNIDADES

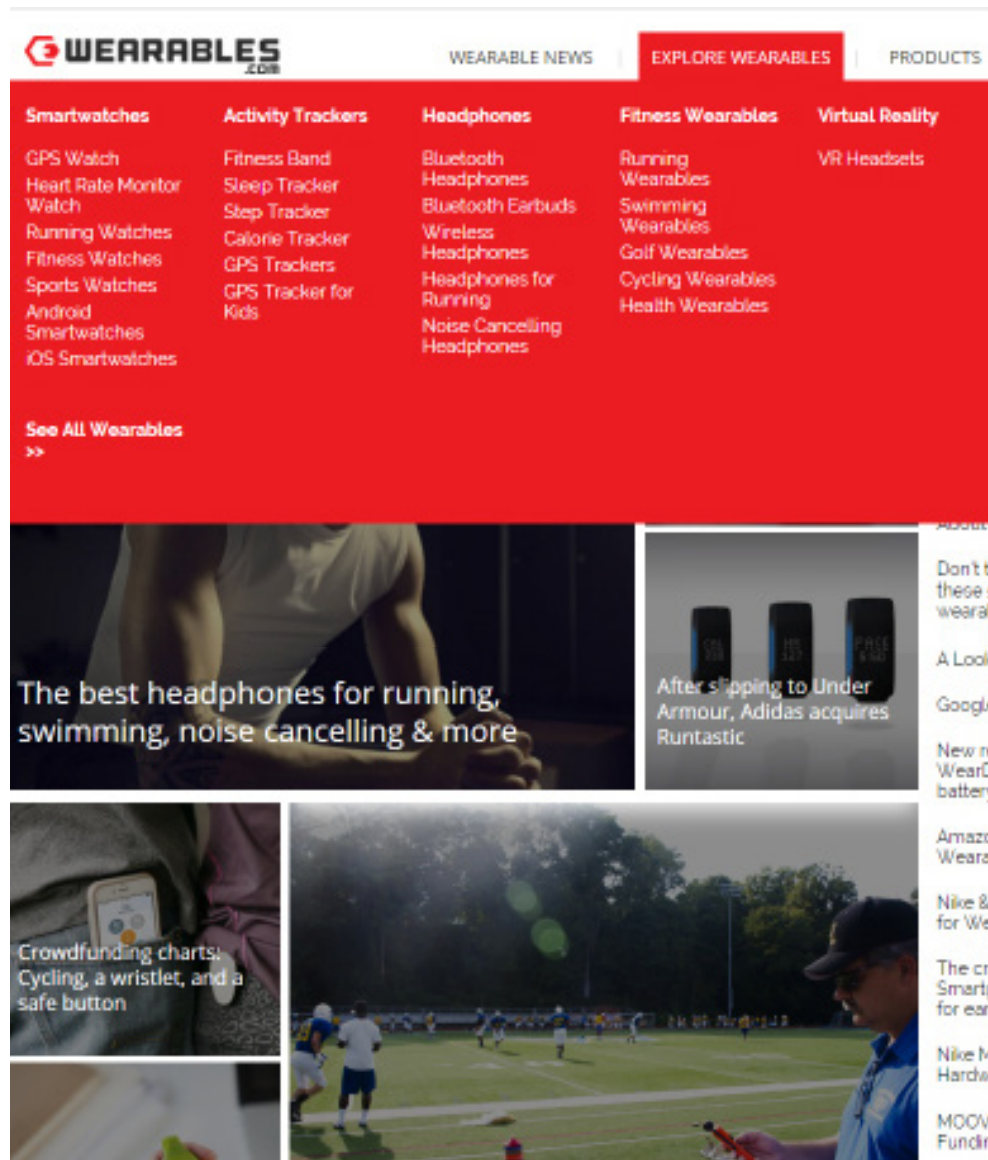
BUZZ REPORT

Se empezará con un Buzz Report, que consiste en una técnica de recogida de información aleatoria sobre el producto. Se anotarán posibles fuentes que puedan ser de interés para el proyecto, en las cuales se profundizará en un futuro.

FUENTE 1:

<http://www.wearables.com/running-wearables/>

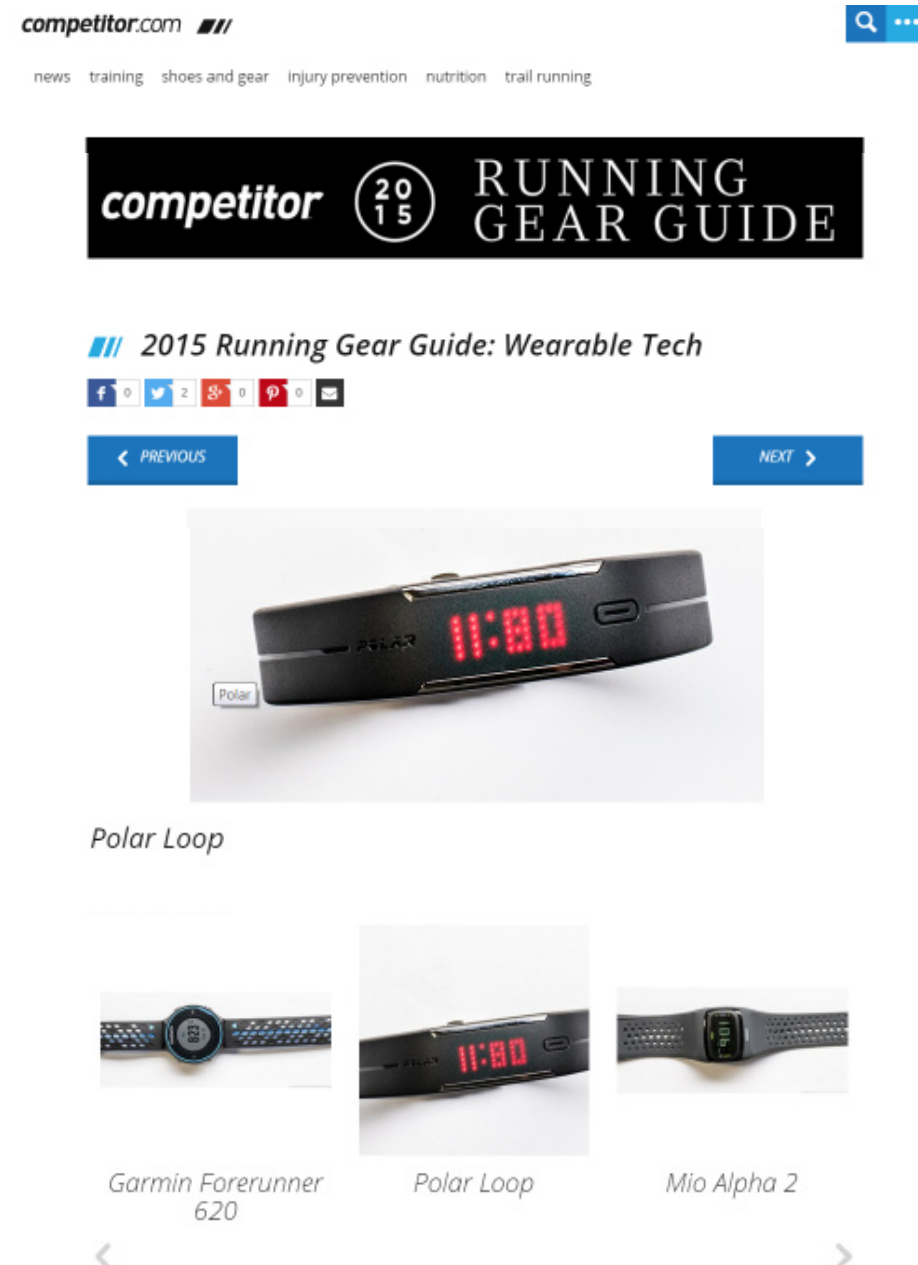
Página de wearables, con foros, noticias y mucha información sobre esta tecnología y el mercado.



FUENTE 2:

http://running.competitor.com/2015/03/2015-running-gear-guide/2015-running-gear-guide-wearable-tech_123616/2

Página con información para corredores que realizó un análisis de los mejores dispositivos para correr del 2015.



FUENTE 3:

<http://wearabletech.es/wearable-de-los-pies-la-cabeza-infografia/>

Estudio con los distintos wearables que se encuentran en el mercado en función de su colocación en el cuerpo. Engloba aparatos de cualquier tipo y para diferentes usos.



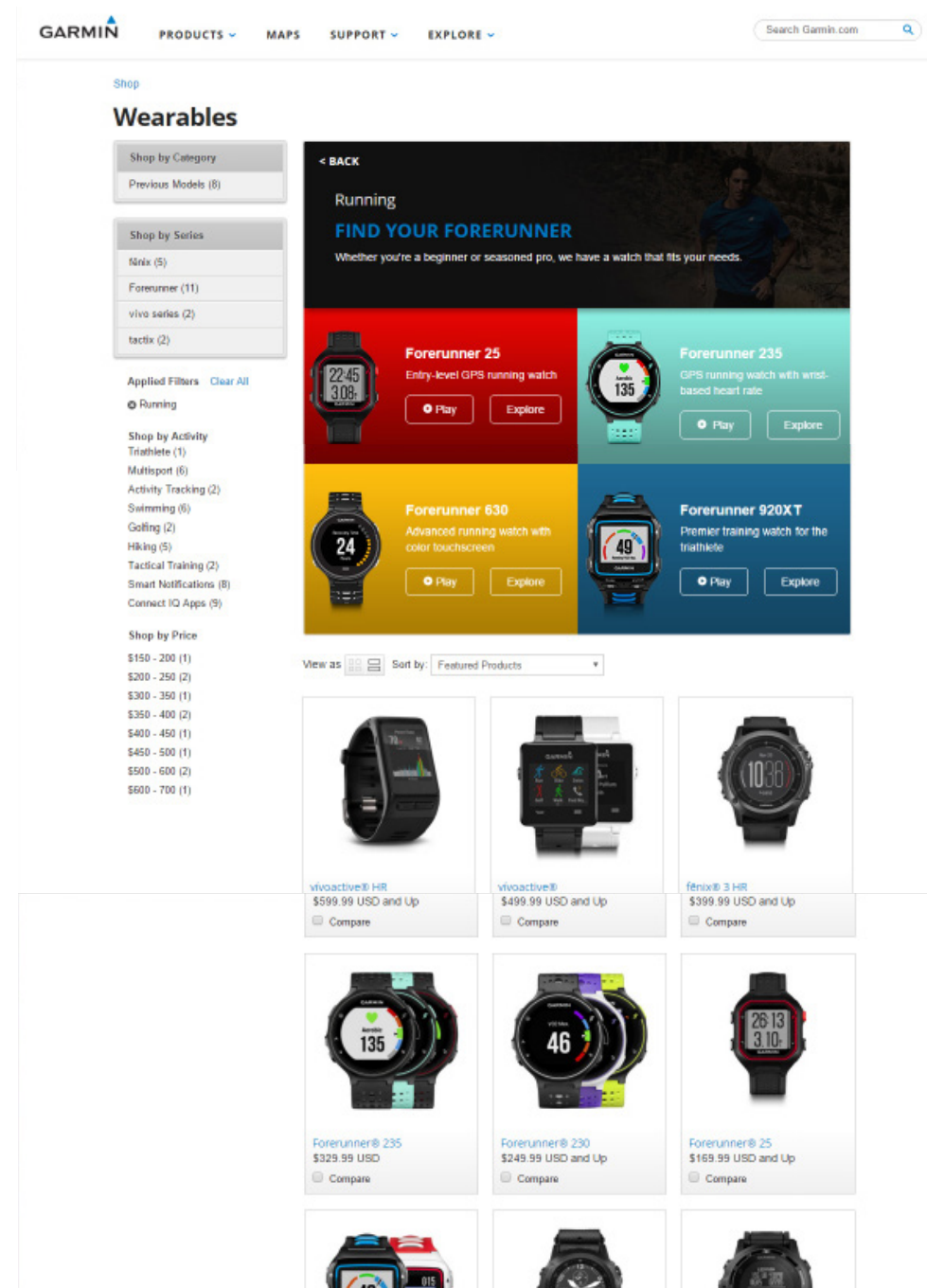
OPORTUNIDADES

BUZZ REPORT

FUENTE 4:

https://buy.garmin.com/en-US/US/wearables/running/c10002-atFILTER_USERPROFILE_RUNNING_01-p1.html

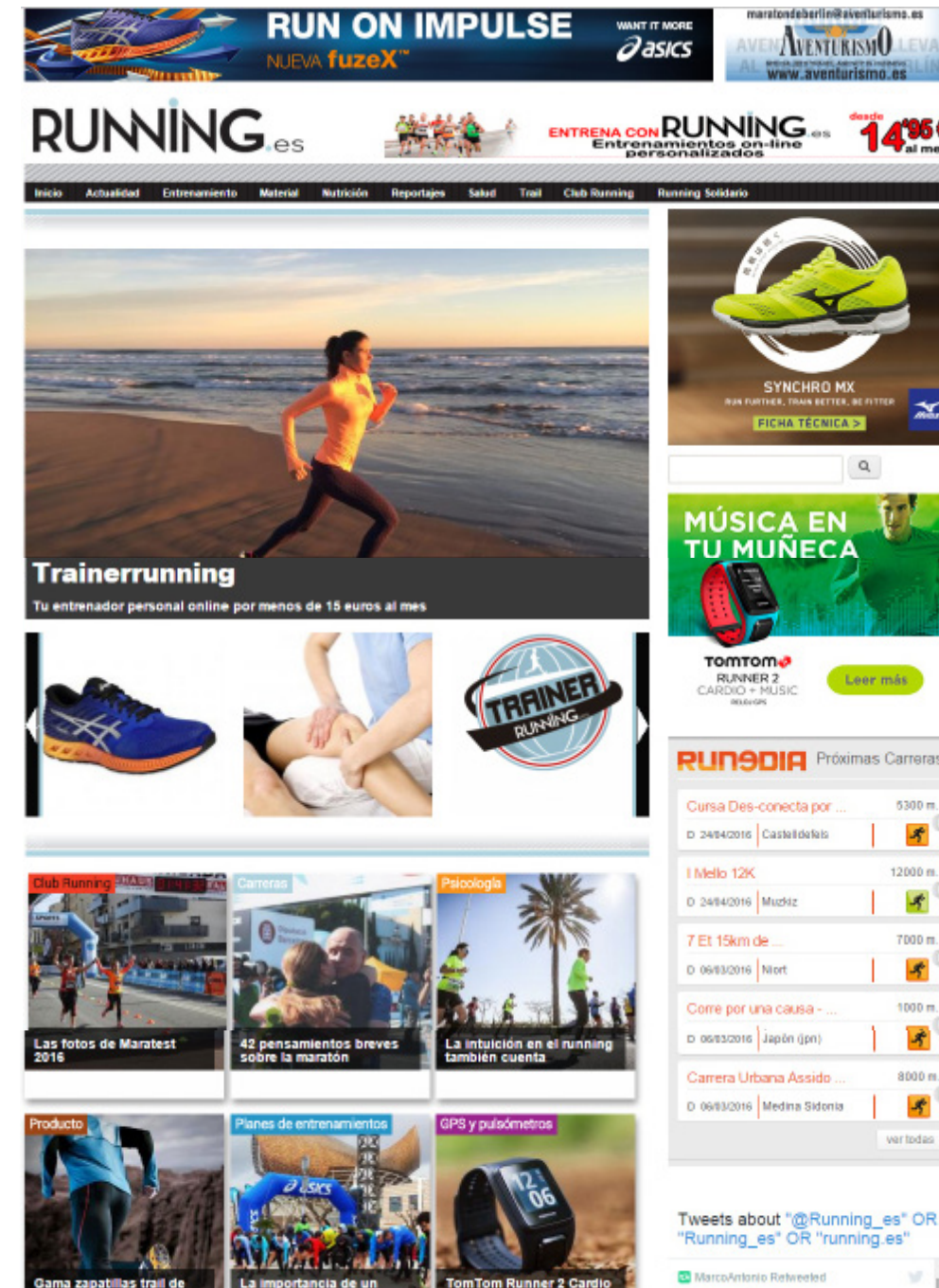
Página de venta online especializada en la venta de wearables de todo tipo



FUENTE 5:

<http://running.es/>

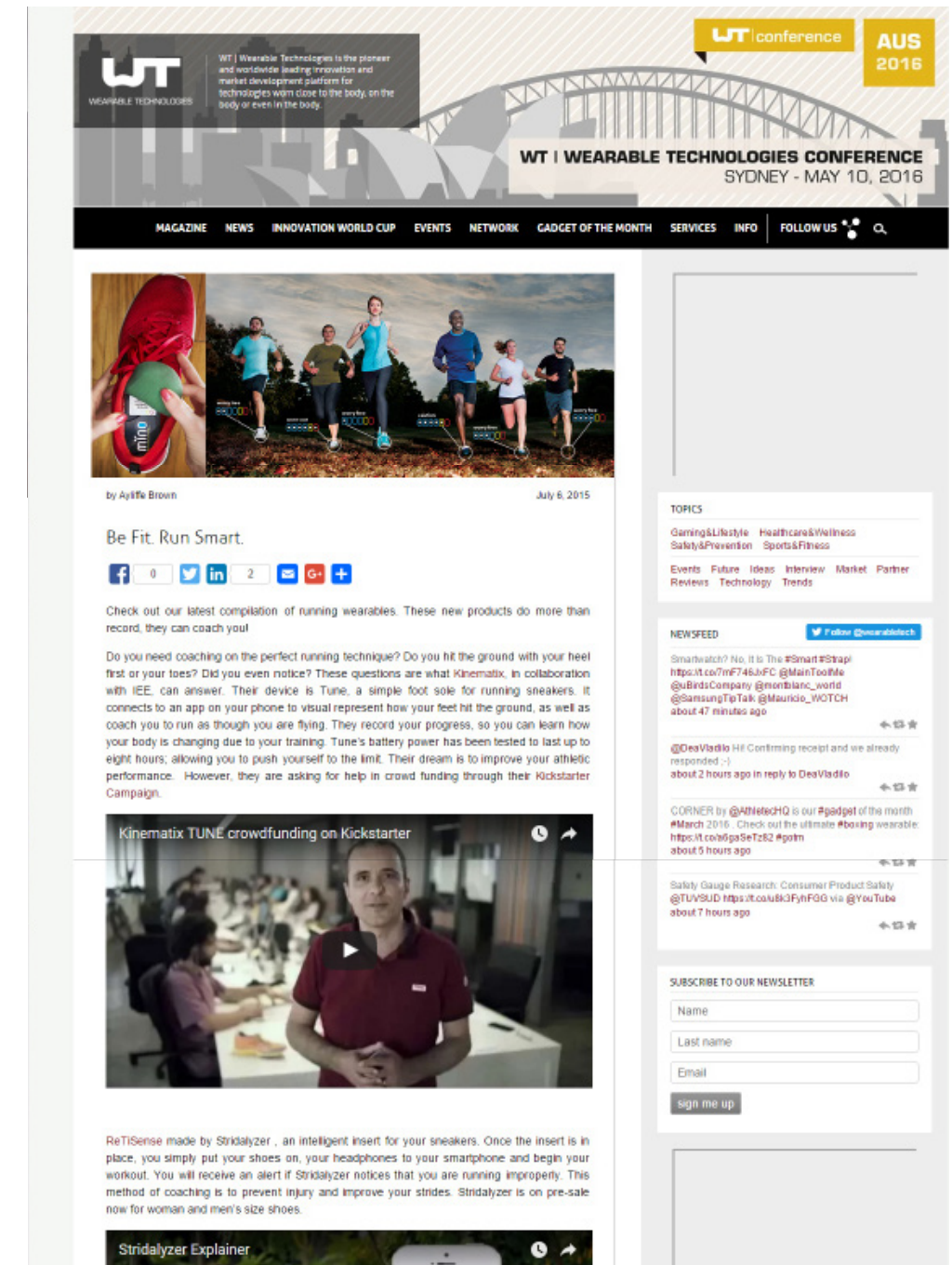
Este sitio web incluye una gran cantidad de información para runners. Desde próximas carreras hasta entrenamientos para mejorar sus tiempos.



FUENTE 6:

<https://www.wearable-technologies.com/2015/07/be-fit-run-smart/>

Empresa dedicada al desarrollo y la innovación de wearables. Artículo sobre dispositivos de este tipo para correr.

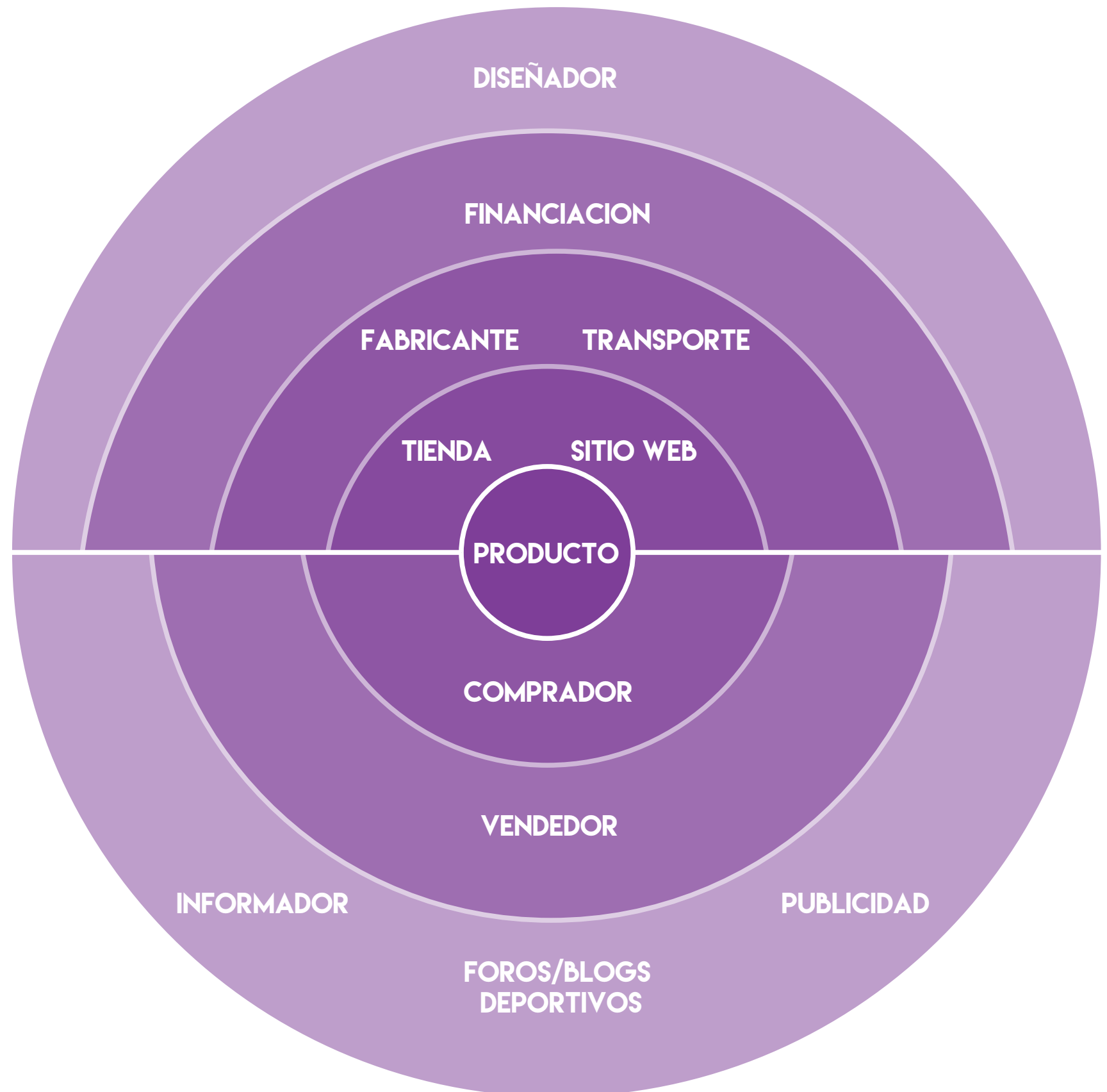


STAKEHOLDER MAP

"Es la realización de una visualización de la situación, de todo el entorno que tiene un contacto directo o indirecto con nuestro producto. Puede considerarse como un zoom alejado de todas las relaciones que afectan a nuestro principal objetivo". designpedia pag. 97

En el núcleo se encuentra el producto: Aureel. Las primeras capas son las tiendas (centros comerciales de categoría media-alta y centros especializados y web) personas, empresas, entidades, etc, que están relacionadas de forma más directa con el objeto y así sucesivamente según se va alejando. Todas las capas tienen la misma importancia.

Este esquema tiene como objetivo establecer interconexiones para entender más profundamente el entorno del producto, agrupándolas con objeto de que sea objeto de nuevas oportunidades



OPORTUNITIES POEMS

Persona



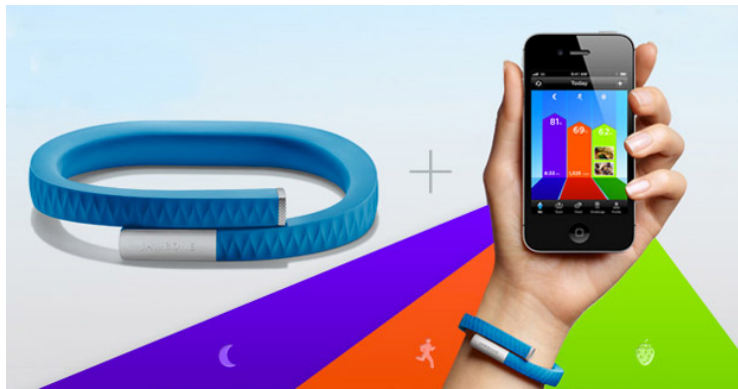
Objeto



Entorno



Servicio



ANÁLISIS DEL PROCESO

Se realizó este análisis para entender las distintas fases del proceso y analizarlas por separado. Para poder saber que variables había en cada momento se realizó una investigación sobre los parámetros que tenían los wearables de running. Esta investigación se encuentra en el apartado de "Existentes" sección "Parametros", página 64.



PLANIFICACIÓN:

El usuario toma la decisión de realizar la actividad deportiva. Decide el entorno, tiempo y ritmo que quiere llevar, junto con un plan de entrenamiento a través de diferentes medios.

Es necesario: Saber información del entorno y de rutinas deportivas adaptadas a distintos perfiles de corredores.

Variables que afectan:

- Climatología
- Elevación del terreno
- Rutas, GPS



REALIZAR LA ACTIVIDAD DEPORTIVA:

El usuario realiza la actividad. Mientras corren consultan, el ritmo (inversa de la velocidad), la distancia y el tiempo.

Es necesario: Obtener esta información de manera clara y automática, que no distraiga al corredor.

Variables que afectan:

- Ritmo cardíaco
- Velocidad a tiempo real
- Ritmo de paso
- Cadencia (pasos por minuto), oscilación vertical, tiempo de contacto en el suelo
- Volumen de oxígeno
- Desnivel
- Peso, comodidad (ubicación), resistencia a los golpes, resistencia al agua.
- Autonomía



ANALIZAR:

El usuario revisa los datos sobre el ejercicio realizado, y de ser posible su progreso respecto a otros momentos.

Es necesario: Que esta información se presente de tal forma que los corredores más inexpertos sean capaz de entenderla y darle utilidad.

Variables que afectan:

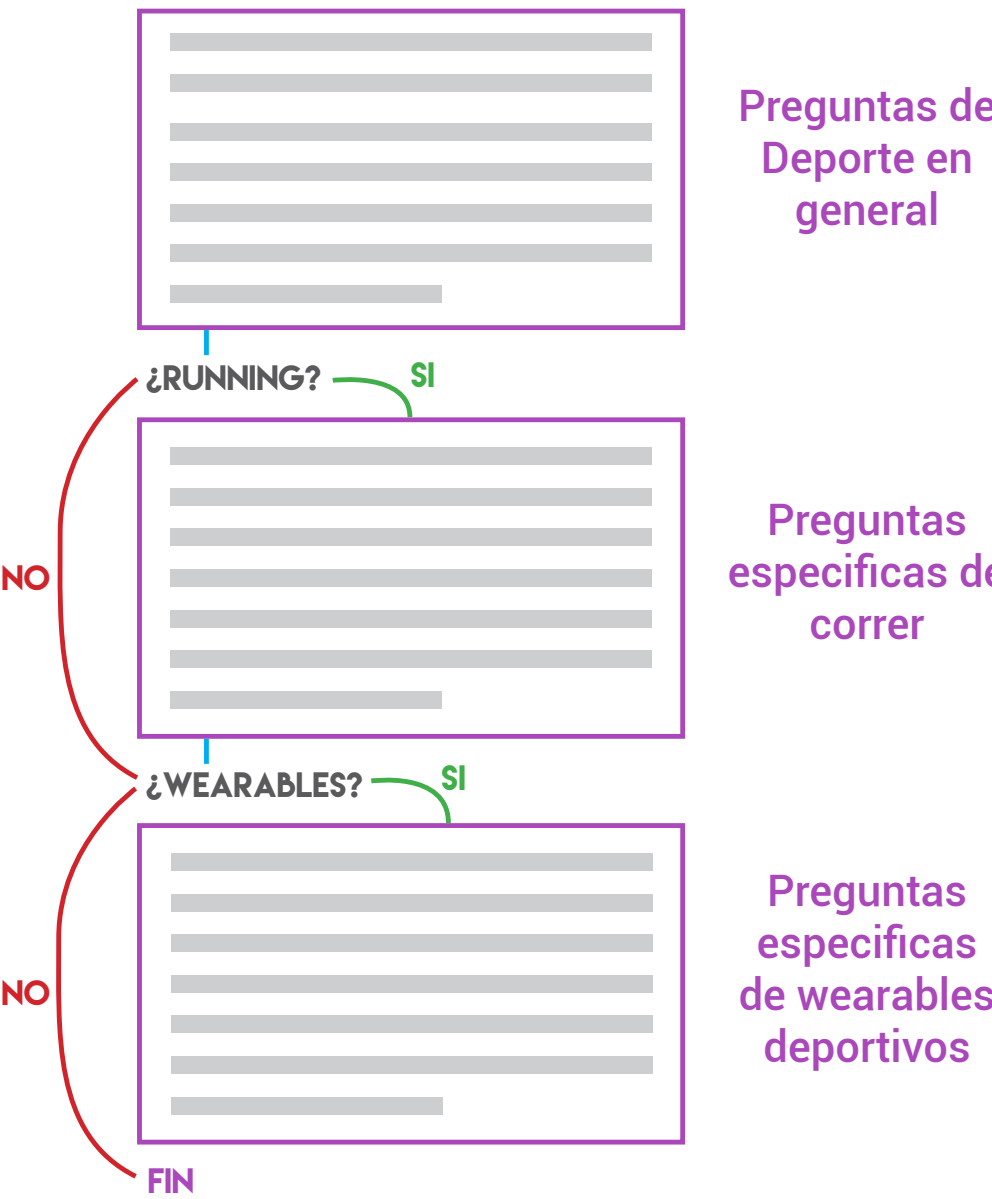
- Ritmo cardíaco durante la actividad (máximos y mínimos)
- Calorías quemadas
- Media de la velocidad
- Ritmo de paso
- Cadencia (pasos por minuto), oscilación vertical, tiempo de contacto en el suelo
- Volumen de oxígeno

ENCUESTA 1

Tras haber analizado el proceso y obtenido las variables, se requería saber que importancia le dan los usuarios a dichos parámetros para tenerlo en cuenta a la hora de diseñar un nuevo dispositivo.

Ademas de esto, era necesario hacer una encuesta para otras secciones del proyecto por lo que se agruparon varios conceptos para su realización.

La encuesta en si esta dividida en varios "paquetes"



PREGUNTAS GENERALES:

Wearables Deportivos

"Un wearable es un dispositivo electrónico que se incorpora en alguna parte de nuestro cuerpo (relojes, pulseras, gafas, cinturones,etc.) interactuando de forma continua con el usuario y con otros dispositivos con la finalidad de realizar alguna función concreta."

Un wearable deportivo es un aparato de este tipo adaptado al mundo del deporte y fitness.

Ej de wearable deportivo:



1. Respecto a la principal actividad deportiva que realizas, te clasificas como:
Marca solo un óvalo.

- ☐ No suelo realizar ejercicio
- ☐ Soy amateur. Me entreno para un reto
- ☐ Soy amateur. No me entreno para un reto
- ☐ Soy profesional
- ☐ Otro: _____

2. ¿Con qué frecuencia haces ejercicio?
Marca solo un óvalo.

- ☐ 1 vez a la semana
- ☐ 2 veces a la semana
- ☐ 3 veces a la semana
- ☐ 4 veces a la semana
- ☐ 5 o mas veces

3. ¿Cuánto tiempo cada vez?
Marca solo un óvalo.

- ☐ 1-30 minutos
- ☐ 30 min - 1 hora
- ☐ 1-2 horas
- ☐ Más de 2 horas

4. ¿Sobre qué hora sueles realizarlo?

5. ¿Por qué motivo hacer ejercicio?
Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Mejorar mi aspecto físico
- ☐ Mejorar mi salud
- ☐ Postureo
- ☐ Socializar
- ☐ Es divertido
- ☐ Futura Carrera
- ☐ Otro: _____

6. ¿Qué es lo q más te cuesta?
Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Salir en un primer lugar
- ☐ Decidir qué hacer
- ☐ Llegar a mis objetivos
- ☐ Elegir por donde entrenar
- ☐ Dolores musculares/lesiones
- ☐ Encontrar alguien con quien hacerlo
- ☐ No me cuesta nada soy un crack
- ☐ Otro: _____

7. ¿Tienes entrenador personal?
Marca solo un óvalo.

- ☐ Si
- ☐ No



EXPLORACIÓN

ENCUESTA 1

PREGUNTAS GENERALES:

8. ¿Qué factores tienes en cuenta a la hora de elegir un sitio para entrenar?

9. ¿Sales a correr? (running, footing, andar, etc)

- Marca solo un óvalo.
- ☒

 Si frecuentemente
- ☒

 Si como complemento a otro deporte
- ☒

 A veces
- ☐

 No

Pasa a la pregunta 25.

PREGUNTAS DE CORRER:

10. Te marcas objetivos a la hora de salir

- Marca solo un óvalo.
- ☐

 Si
- Pasa a la pregunta 11.
- ☐

 No
- Pasa a la pregunta 21.

11. ¿Cuáles? Indícalo:

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐

 Tiempo
- ☐

 Distancia
- ☐

 Velocidad media y/o Velocidad máxima
- ☐

 Calorías
- ☐

 Frecuencia cardíaca
- ☐

 Ritmo medio
- ☐

 Elevación del terreno
- ☐

 Otro:

12. ¿Como eliges tus objetivos?

Marca solo un óvalo.

- ☐

 Tu mismo
- ☐

 Fuente de información/entrenador/consulta

Punta la importancia de los siguientes parámetros.

(1 nada, 4 mucho)

13. Ritmo cardiaco

Marca solo un óvalo.

1234

14. Calorías quemadas

Marca solo un óvalo.

1234

15. Ritmo

Marca solo un óvalo.

1234

16. Velocidad media

Marca solo un óvalo.

1234

17. Velocidad máxima

Marca solo un óvalo.

1234

18. Distancia

Marca solo un óvalo.

1234

19. Cadencia (pasos por minuto)

Marca solo un óvalo.

1234

20. Volumen de Oxígeno

Marca solo un óvalo.

1234

21. ¿Ante que estímulos crees que reaccionarias mejor mientras corres?

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐

 Un sonido
- ☐

 Una luz
- ☐

 Una vibración
- ☐

 Un sabor
- ☐

 Un olor
- ☐

 Otro:

22. ¿Tienes a mantener el ritmo que deseas?

Marca solo un óvalo.

- ☐

 Si
- Pasa a la pregunta 23.
- ☐

 No
- Pasa a la pregunta 24.

23. ¿Cómo?

Pasa a la pregunta 25.

24. ¿Te gustaría poder mantenerlo?

25. ¿Has utilizado alguna vez un wearable deportivo o similar?

Marca solo un óvalo.

- ☒

 Si
- Pasa a la pregunta 26.
- ☒

 No
- Pasa a la pregunta 27.

PREGUNTAS DE WEARABLES:

26. ¿Si pudieras volverlo a comprar lo harias?

Marca solo un óvalo.

- ☐

 Si
- ☐

 No

Pasa a la pregunta 28.

27. ¿Por qué?

Deja de rellenar este formulario.

28. ¿Tienes problemas para entender el producto?

29. ¿Cuándo lo consultas? ¿Te resulta cómodo hacerlo?

30. ¿Dónde crees que sería el mejor lugar para llevar un wearable?

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐

 Cabeza
- ☐

 Brazos/muñecas
- ☐

 Tronco
- ☐

 Pierna/pies
- ☐

 Otro:

31. ¿Personalizas el producto? ¿Cómo?

32. ¿Es sometido a golpes tu dispositivo? ¿Te importa?



EXPLORACIÓN

ENCUESTA 1

PREGUNTAS DE WEARABLES:

33. ¿Lo empleas solo para la actividad deportiva?

34. ¿Para uno o varios deportes? ¿Cuáles?

35. ¿Tiene la opción de entrenador personal? ¿La usas?

36. ¿Qué importancia le das al aspecto físico?

Puntué la importancia los siguientes valores añadidos.
(1 nada, 4 mucho)

37. Escuchar música
Marca solo un óvalo.

1234

38. Sonidos como método de alerta
Marca solo un óvalo.

1234

39. Vibración como alerta
Marca solo un óvalo.

1234

40. Conocer el clima en cada momento
Marca solo un óvalo.

1234

41. Conocer parámetros relativos al aire en donde estoy (contaminación, nivel de polen...)
Marca solo un óvalo.

1234

42. Conectividad bluetooth
Marca solo un óvalo.

1234

Cuando miras tus resultados...

43. ¿Entiendes toda la información que te aporta?

44. ¿Cómo de útil te resulta saberlo?

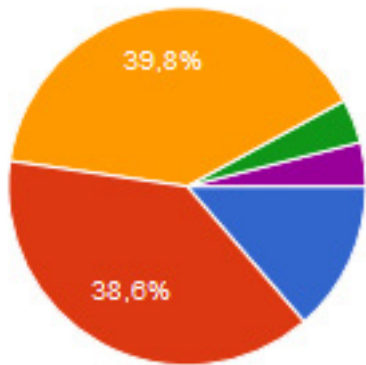
45. ¿Tienes en cuenta dicha información para futuros entrenamientos?

46. ¿Compartes o te gustaría compartir tus resultados en redes sociales o similares?

FIN

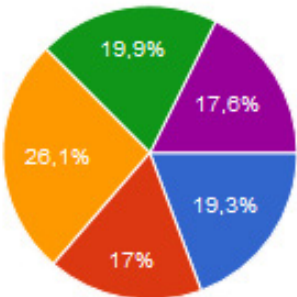
ENCUESTA 1: RESPUESTAS Y CONCLUSIONES

Como situación inicial, contestaron la encuesta 181 personas, de las cuales el 85,4% realizaban algún tipo de deporte.

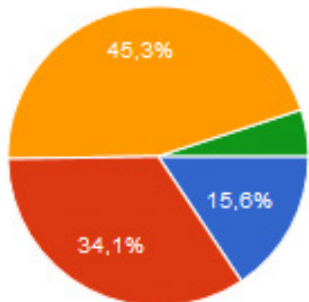


No suelo realizar ejercicio	24	13.6%
Soy amateur. Me entreno para un reto	68	38.6%
Soy amateur. No me entreno para un reto	70	39.8%
Soy profesional	7	4%
Otro	7	4%

La frecuencia deportiva era bastante variada lo cual es de gran utilidad ya que así podemos estudiar a todos los tipos de usuarios. *(Tipos de usuarios en pag. XX)*



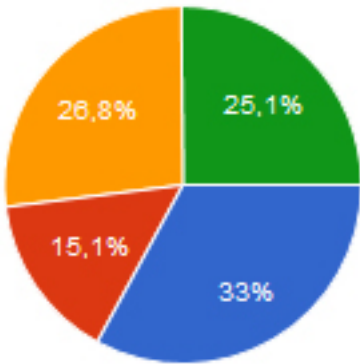
1 vez a la semana	34	19.3%
2 veces a la semana	30	17%
3 veces a la semana	46	26.1%
4 veces a la semana	35	19.9%
5 o mas veces	31	17.6%



1-30 minutos	28	15.6%
30 min - 1 hora	61	34.1%
1-2 horas	81	45.3%
Más de 2 horas	9	5%

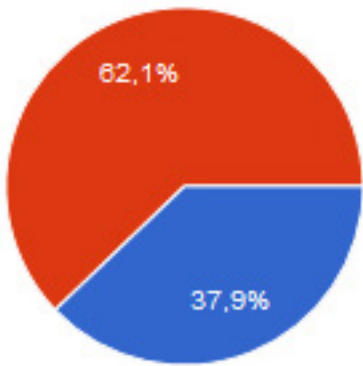
De estas personas las que más nos interesaba eran las que salían a correr y las que tenían un wearable.

¿Sales a correr? (Running, footing, andar, etc)



Si frecuentemente	59	33%
Si como complemento a otro deporte	27	15.1%
A veces	48	26.8%
No	45	25.1%

¿Has utilizado alguna vez un wearable deportivo o similar?



Si	64	37.9%
No	105	62.1%

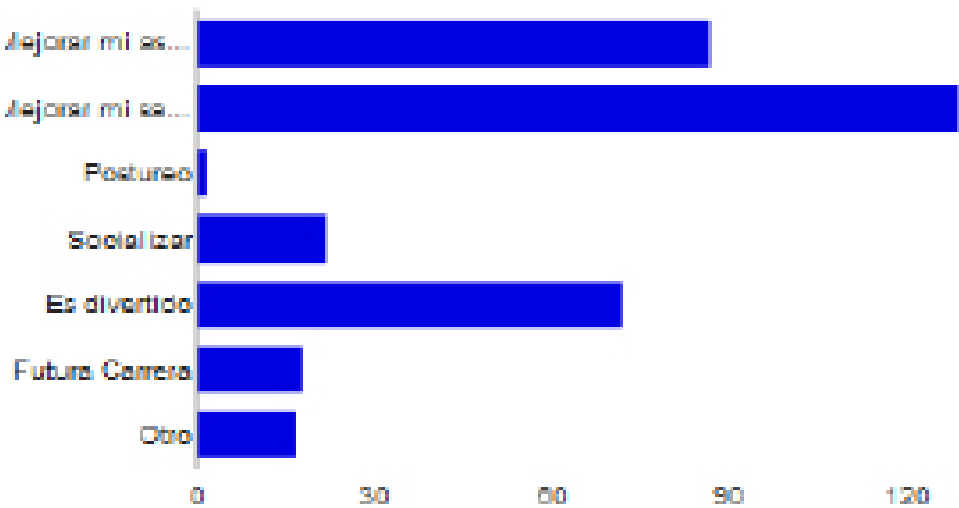
La cifra de gente que salía a correr, aunque no fuera muy frecuentemente estaba bastante alta, 74,9%, sin embargo los usuarios que utilizaban wearables no era tan alto como nos habría gustado.

A pesar de todo nos encontramos bastante satisfechos con la cantidad y variedad de personas que respondieron la encuesta.

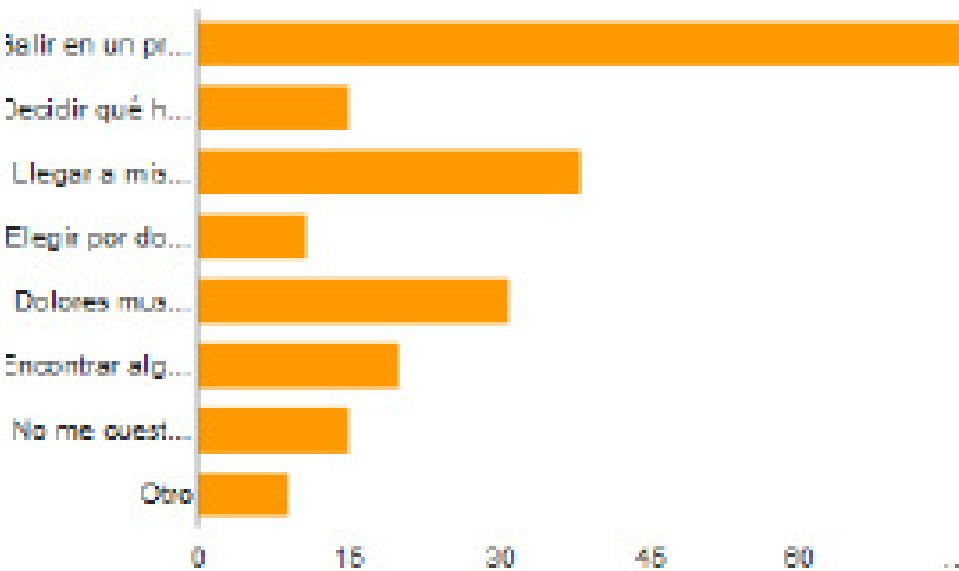
OBJETIVOS

En función a los objetivos de los usuarios tenemos la siguiente información.

¿Por qué motivo hacer ejercicio?



¿Qué es lo que más te cuesta?



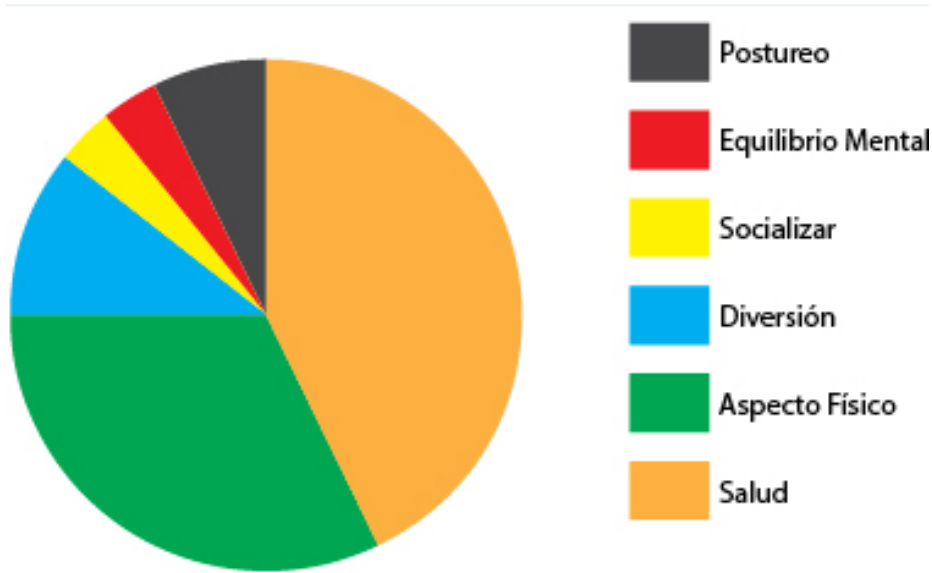
Llama la atención como hay algunos resultados que destacan por encima del resto. Esto se deberá tener en muy en cuenta, adaptar el producto al motivo que tiene el usuario para ejercitarse y intentar facilitar aquello que más le cuesta.

ENCUESTA 1: RESPUESTAS Y CONCLUSIONES

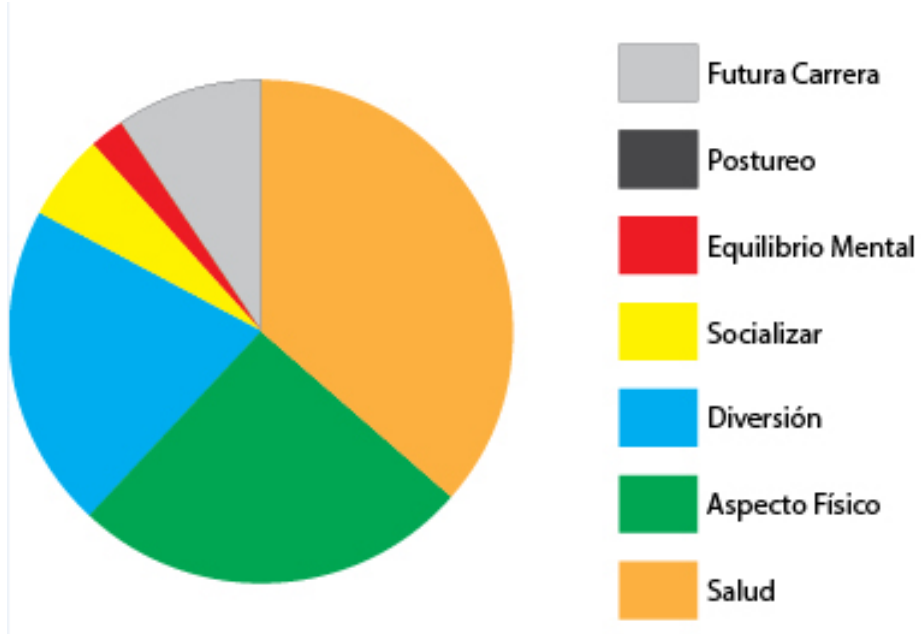
OBJETIVOS

Para profundizar más en los objetivos se dividieron los motivos para salir a correr entre los distintos usuarios los amateur: los que no tenían reto, los que si.

Motivos amateur sin reto:

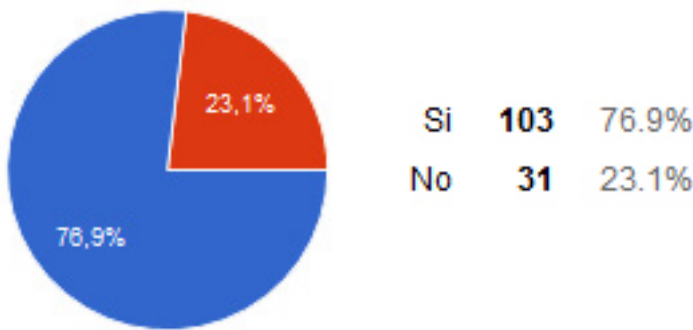


Motivos amateur con reto:

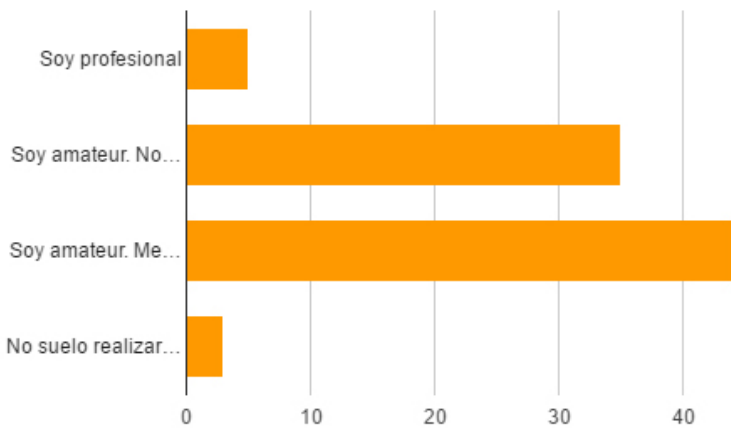


Además de los objetivos generales, también es muy importante los objetivos que se marcan los usuarios antes de cada entrenamiento, aunque no todos lo hacen.

Usuarios que se marcaban objetivos cuantitativos:



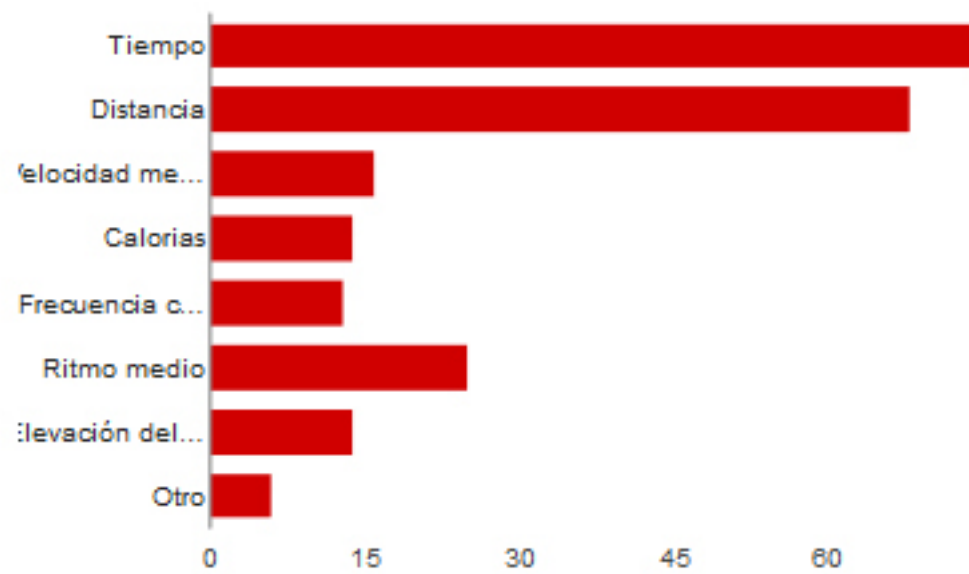
Tipos de usuarios que se marcan objetivos:



¿Como eliges tus objetivos?



¿Cuales son tus objetivos?



Tiempo	74	71.2%
Distancia	68	65.4%
Velocidad media y/o Velocidad máxima	16	15.4%
Calorias	14	13.5%
Frecuencia cardiaca	13	12.5%
Ritmo medio	25	24%
Elevación del terreno	14	13.5%
Otro	6	5.8%

Aquí también podemos observar como hay dos objetivos que destacan respecto al resto: Distancia y tiempo.

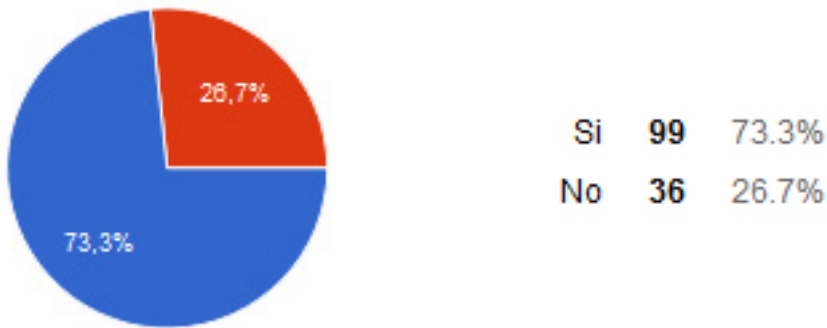
ENCUESTA 1: RESPUESTAS Y CONCLUSIONES

RITMO

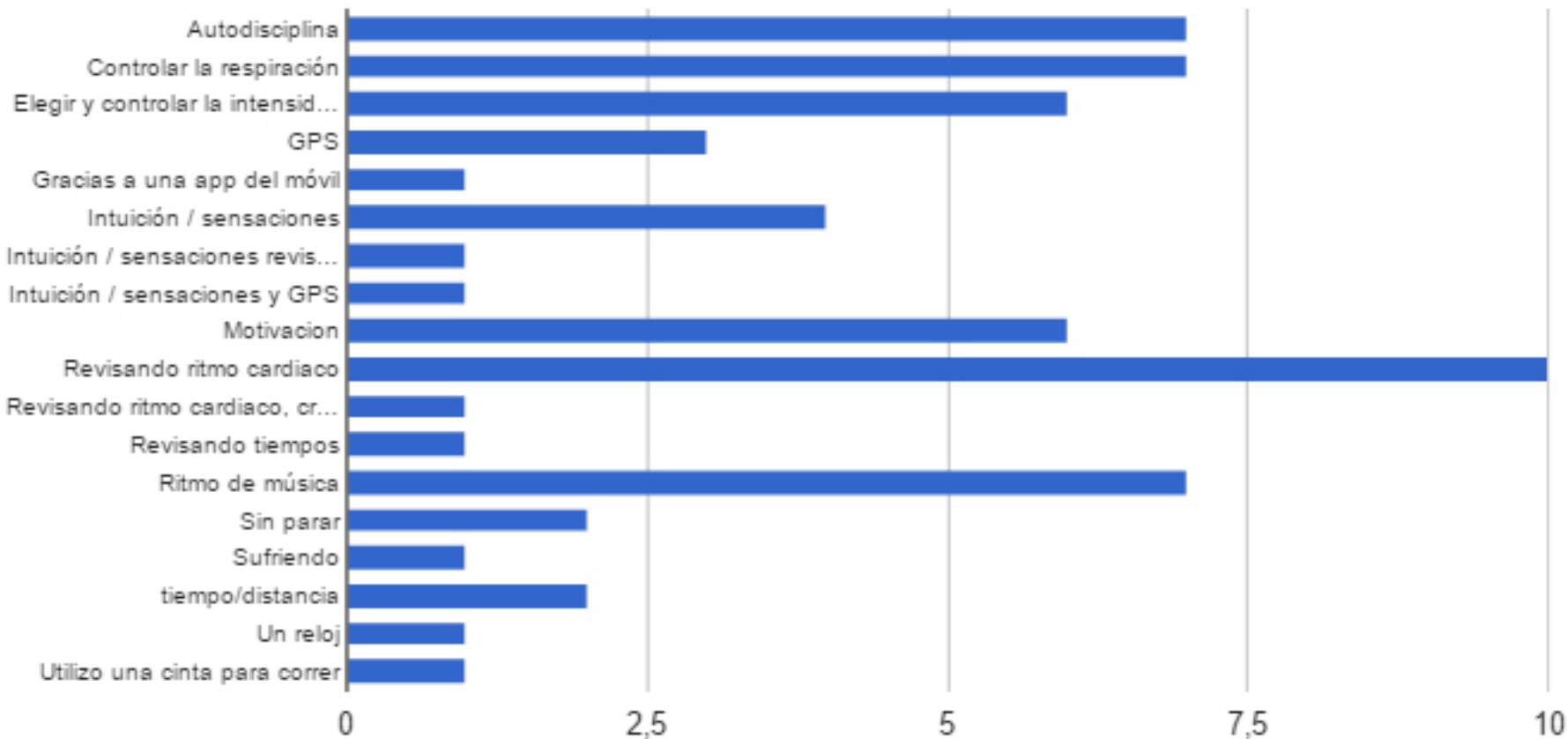
WEARABLES

Una parte muy importante de correr es ser capaz de mantener el ritmo deseado. Se han agrupado las respuestas similares para obtener esta gráfica aunque también se tendrán en cuenta las respuestas individuales.

¿Mantienes el ritmo que deseas?

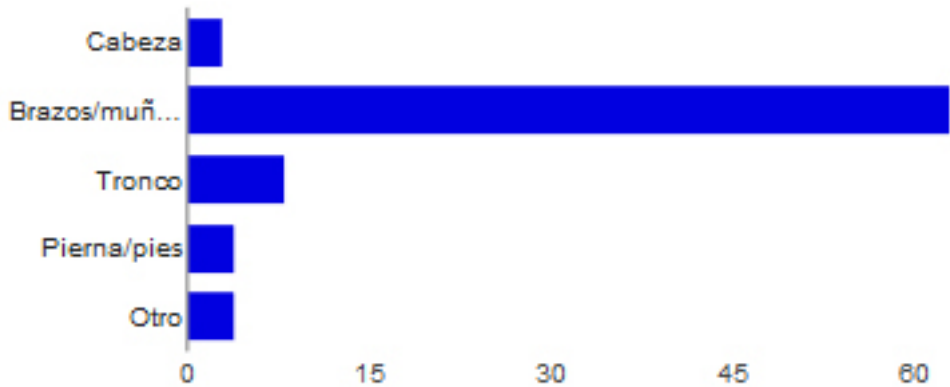


¿Cómo?

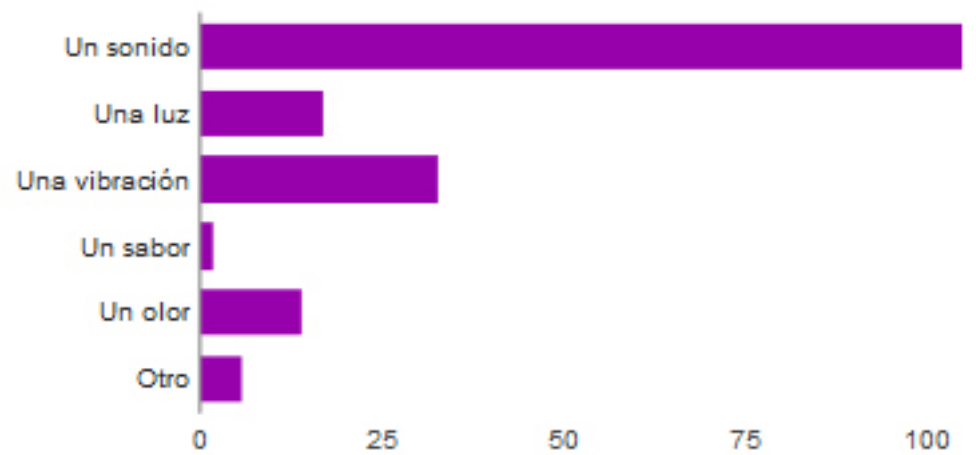


Como se ha dicho antes solo un 38% de los que respondieron la encuesta llevaban wearables, sin embargo destaca que no todos se encontraban en el mismo grupo. Ninguno de los que no hacían deporte poseían uno, pero dentro en los otros tres estaba bastante equilibrado. Esto es interesante porque como el producto que diseñemos va a ser para amateurs, vemos que estos usuarios están interesados en ellos.

Respecto a la colocación, destaca con diferencia los brazos y las muñecas. Sin embargo no centraremos el diseño solo en esta posición ya que puede ser debido a que la gente los asocia más a esa posición. Además es la más visual si vas corriendo.



Ante los estímulos hay una gran variedad. Al poder elegir más de una opción muchos usuarios eligieron las tres primeras, esto nos hace pensar si es necesario que el wearable te avise solo mediante un tipo de estímulo o si podría tener varios. Si pensamos por ejemplo en un móvil, los métodos de alerta pueden ser, sonido, luz y vibración, el usuario puede elegir cual desea o ponerlos todos a la vez.

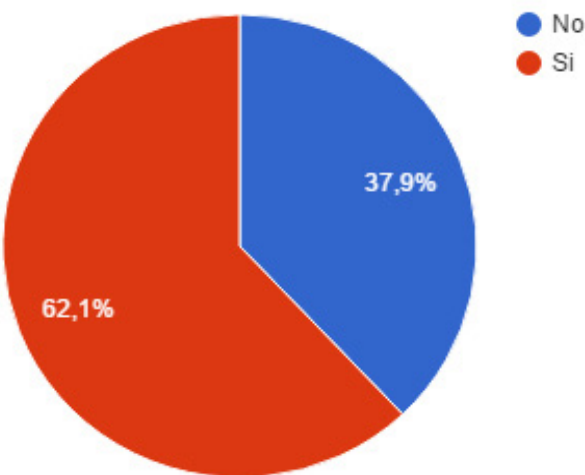


La mayoría de los usuarios solo lo utilizaban para correr, pero si que encontrábamos usuarios que lo utilizaban también para: ir en bici, salidas por el campo/montaña, natación, patinaje, futbol y otros. A su vez la mayoría solo utilizaban el producto para realizar la actividad deportiva a pesar de que estos aparatos suelen estar pensados para llevarlos todo el día.

ENCUESTA 1: RESPUESTAS Y CONCLUSIONES

WEARABLES

¿Lo empleas solo para la actividad deportiva?



Hubo algún problema con la pregunta *¿Qué importancia le das al aspecto físico?* Como se encontraba en el paquete de preguntas de wearables después de preguntas como *¿Es sometido a golpes?*, *¿Lo empleas solo para un deporte o varios?* No se formulo adecuadamente la pregunta y algunos usuarios entendieron que se refería a su aspecto, no al del wearable. Afortunadamente me di cuenta cuando solo llevaban 60 respuestas y se cambió la pregunta a *¿Qué importancia le das al aspecto físico del producto?* Las primeras preguntas se descartaron.

Estas respuestas llaman bastante la atención porque en general había más gente de la que creía que le importaba el aspecto del producto:

"Si está a la vista, sí que me parece importante el aspecto. Querría que fuese algo o bonito, o discreto"

"Tiene que ser no muy grande"

"Importante, no quiero ir con un chisme inmenso y feo, ademas que si es muy grande sera incomodo"

"No puede ser muy aparatoso. Es importante que guste además de técnica, estéticamente"

Aunque también había bastantes a los que no les importaba tanto y priorizaban más la interfaz y comodidad :

"No demasiada, que tenga buena interfaz sobre todo y se lea muy bien"

"Si se va a usar para deporte sólo, el aspecto físico es menos importante, si monitoriza el día a día es interesante el aspecto físico"

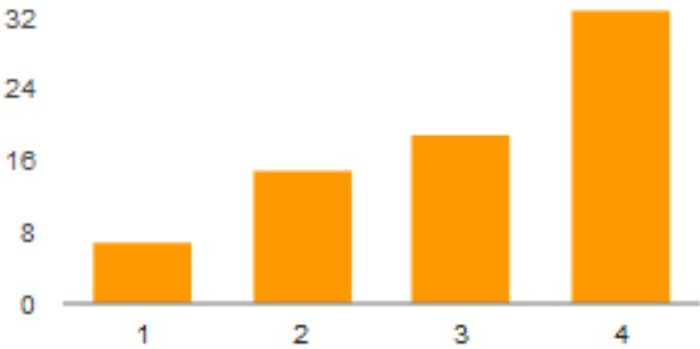
"Poca, sólo que no sea algo visible que te haga quedar mal"

"mientras sea cómodo y no muy grande me da igual"

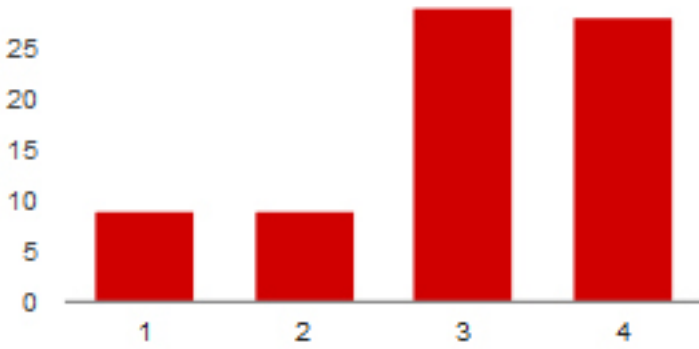
Hay más preguntas que se analizaron pero no se van a introducir en detalle ya que no llamaban tanto la atención. En general la mayoría entendía el producto y les resultaba cómodo hacerlo.

Se pregunto a los usuarios los **valores añadidos del producto**, esta es la importancia que le dieron a cada uno (1 min, 4 máx):

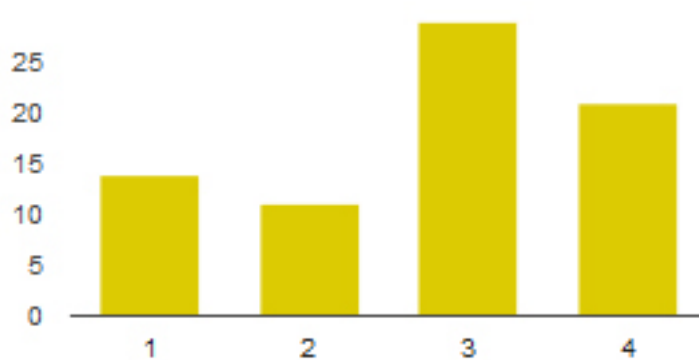
Escuchar música



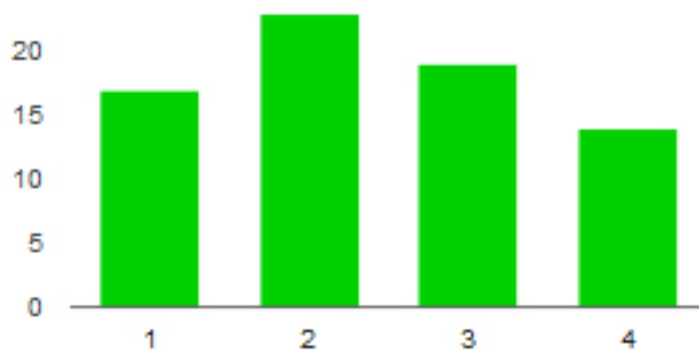
Sonido como método de alerta



Vibración como alerta



Conocer el clima en cada momento

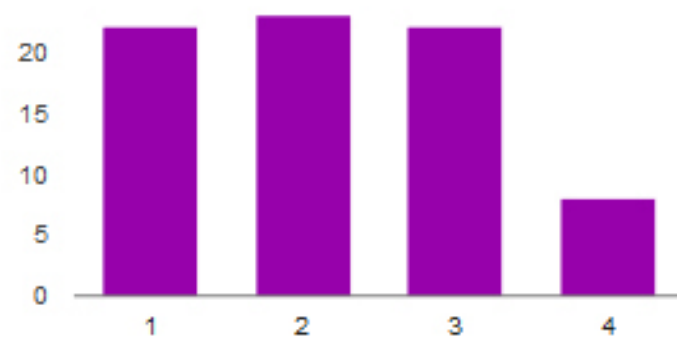


EXPLORACIÓN

ENCUESTA 1: RESPUESTAS Y CONCLUSIONES

WEARABLES

Conocer parámetros relativos al aire en donde estoy
(contaminación, nivel de polen, etc)



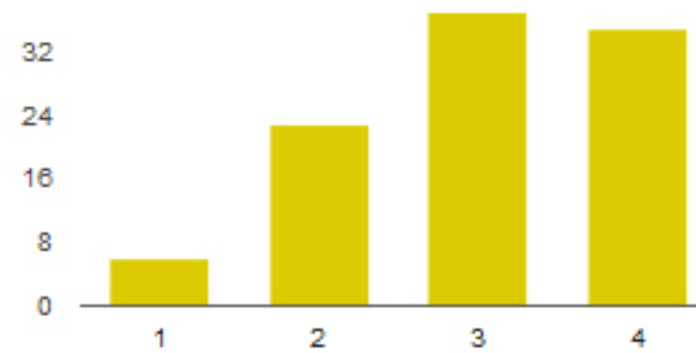
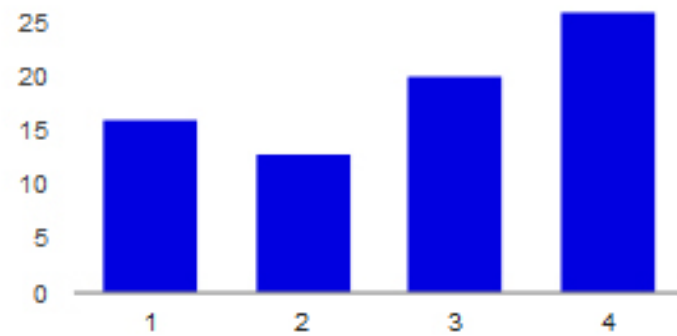
tenia parte del estudio realizado para otro producto de la empresa, como se ha explicado en la descripción del proceso. Los demas parámetrsos se encuentran en la página 64.

Para poder analizar mejor estos resultados, primero se miró los resultados generales y después se aisló aquellos usuarios que eran corredores habituales.

Importancia de los siguientes parámetros (generales)

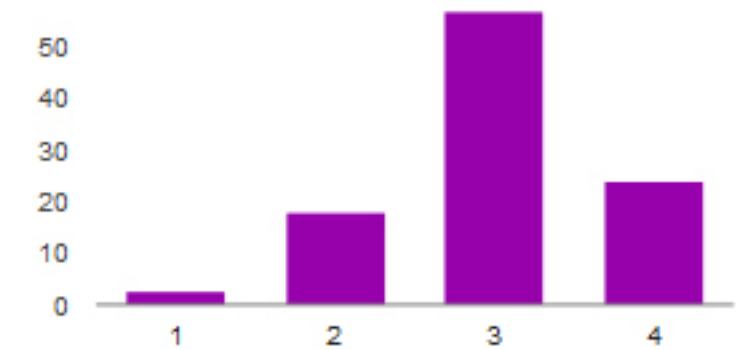
Ritmo cardíaco

Conectividad bluetooth

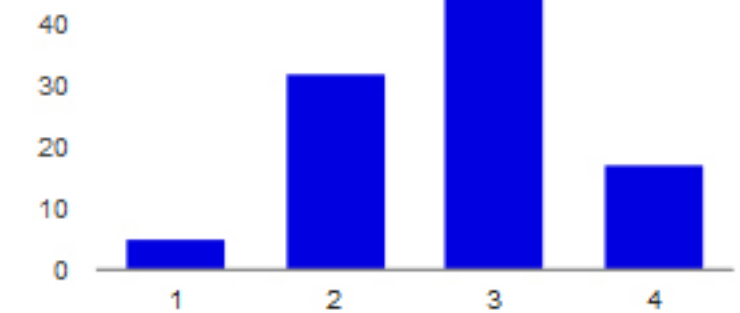


Calorías quemadas

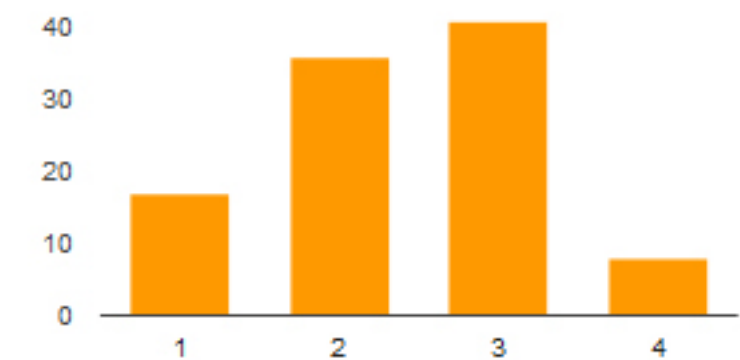
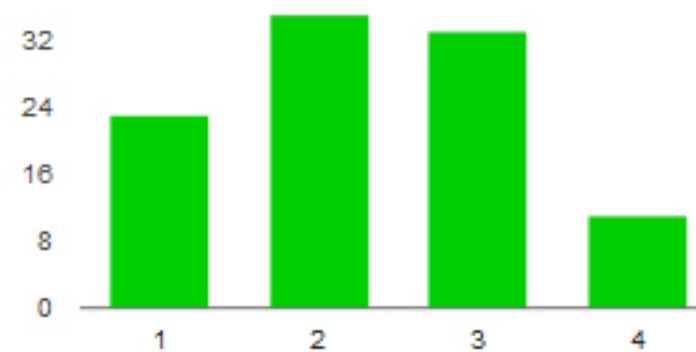
Ritmo



Velocidad media



Velocidad máxima



VARIABLES

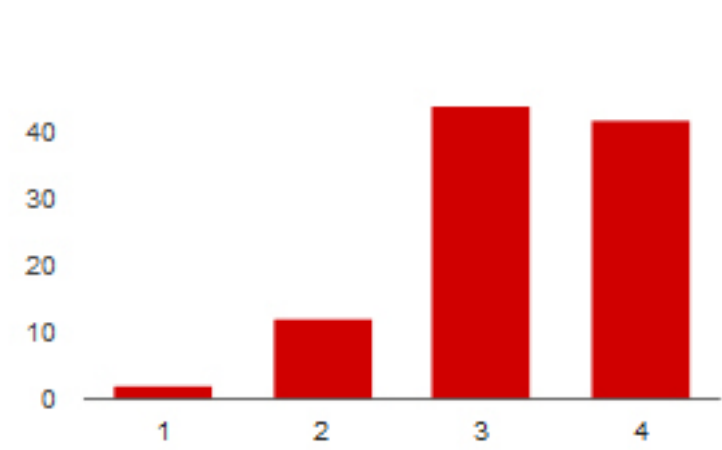
Por ultimo analizamos las variables. Ya hemos hablado de ellas en la sección de proceso de producto. Para conseguir estas variables se realizó un análisis de los wearables deportivos que se encontraban en el mercado, apuntando los parámetros que medían, para que sirvieran y como se recogían.

Para este exhaustivo análisis ayudo mi tutora Pilar, ya que

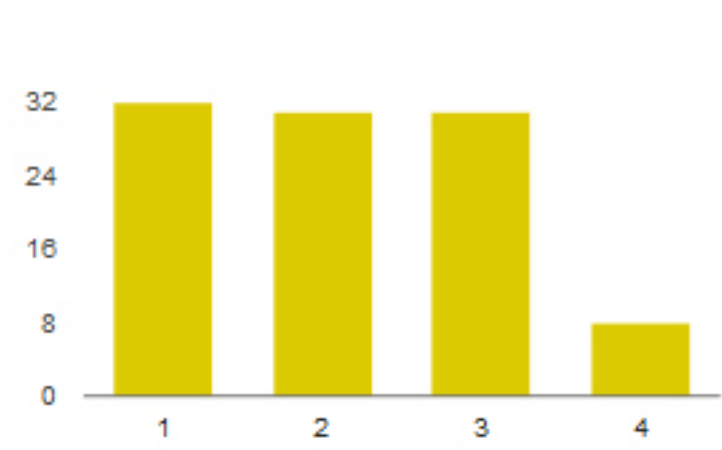
ENCUESTA 1: RESPUESTAS Y CONCLUSIONES

VARIABLES

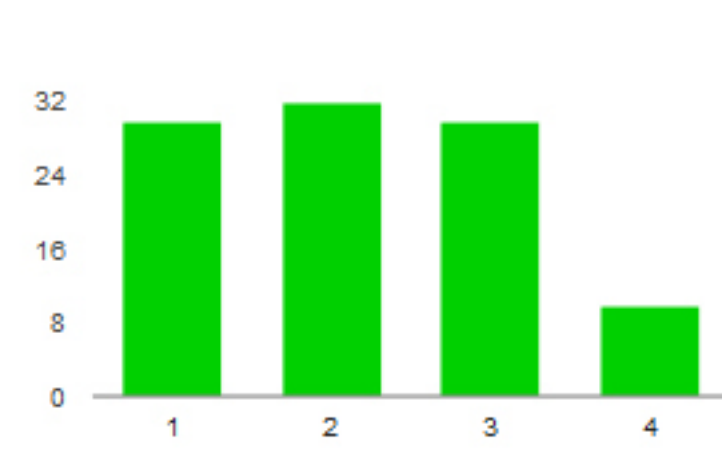
Distancia



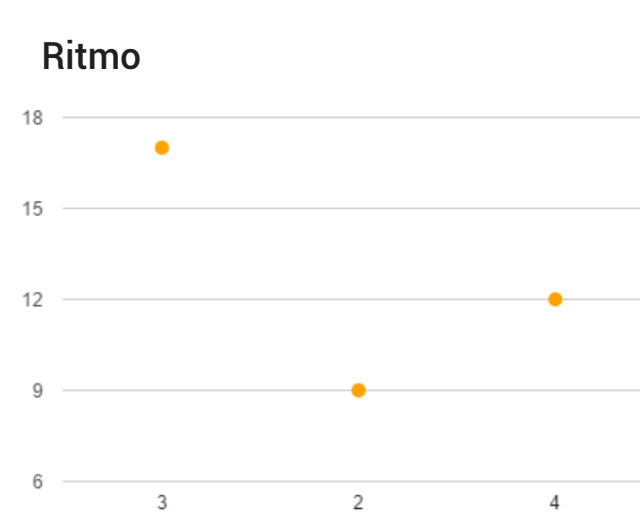
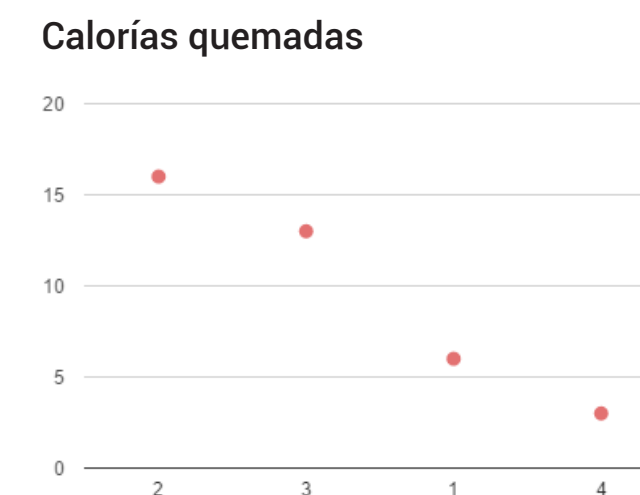
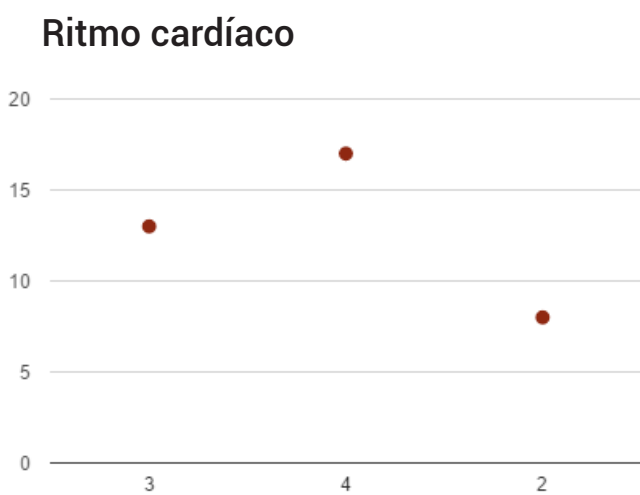
Cadencia (pasos por minuto)



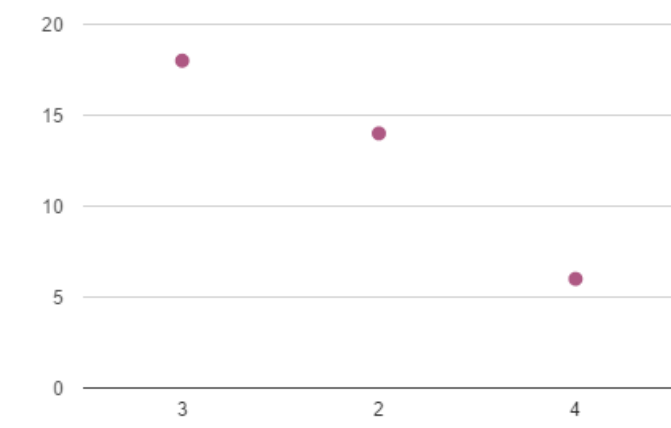
Volumen de oxígeno



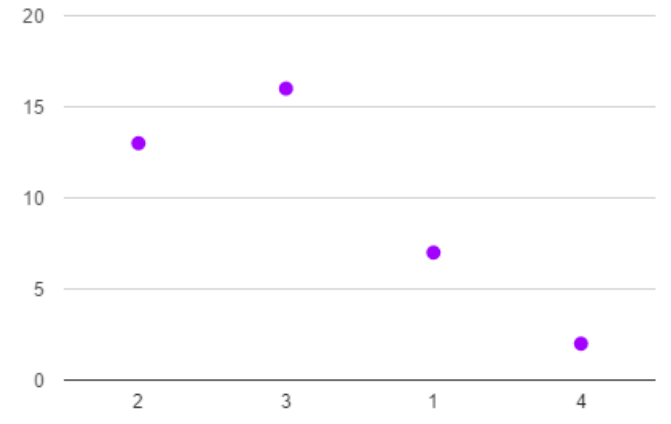
Importancia de los siguientes parámetros (corredores abituales)



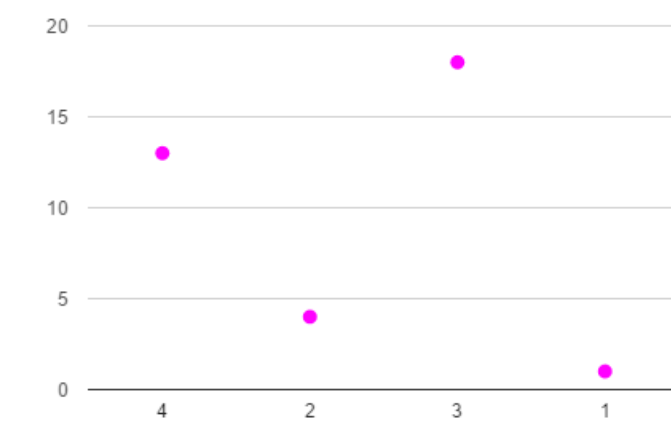
Velocidad media



Velocidad máxima



Distancia

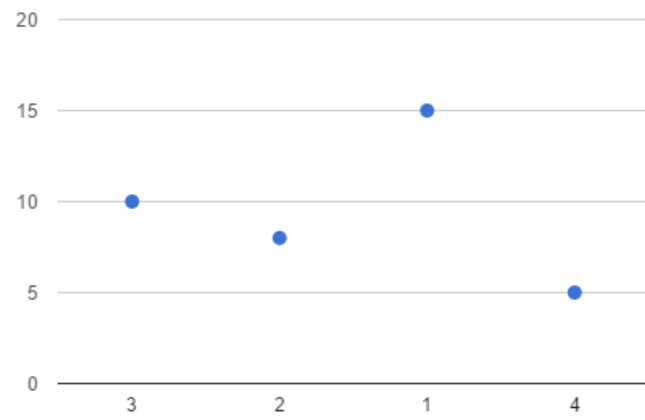


EXPLORACIÓN

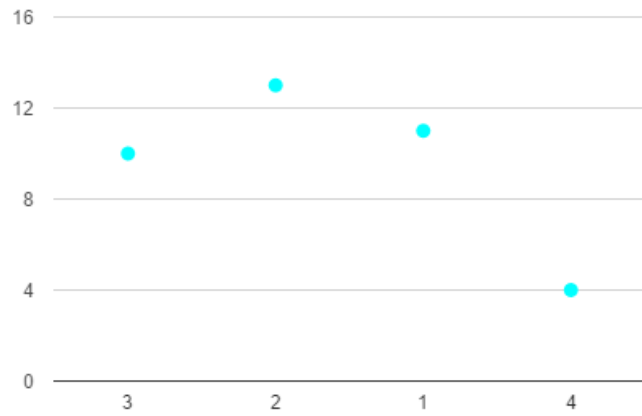
ENCUESTA 1: RESPUESTAS Y CONCLUSIONES

VARIABLES

Cadencia (pasos por minuto)



Volumen de oxígeno



Esta información se tendrá muy en cuenta a la hora del diseño del producto, sobretodo para saber que variables introducir en nuestro producto y cuales se pueden descartar o colocar en un segundo plano en el producto.

VISITA DE CAMPO

"Consiste en realizar un estudio de campo en el que los investigadores entran en contacto directo con la gente, los lugares y los hechos que estudian" **designpedia pag. 92**

Además de la encuesta y la entrevista a un experto, se decidió que sería idóneo realizar esta visita para conseguir más información sobre los usuarios.



El objetivo de esta visita de campo era observar a los corredores en su entorno natural, fijando la atención especialmente en varios aspectos: Edad, solitarios o acompañados, ritmo y lo más importante si llevaba o no un wearable.

Como entorno se eligió Granvia y el Parque Grande al ser un lugar frecuentado por los runners.

Al principio, en el tramo de Granvia que une Plaza Aragón y el parque, se apuntó y analizó a cada usuario de forma individual. Al llegar al parque era tan grande la cantidad de personas a observar que se apuntaron observaciones de interés y dividieron los usuarios en 3 grupos.

TRAMO PLAZA-PARQUE

Corredor 1: Hombre joven, se paró en el semáforo opuesto al mío, intento mantenerse moviendo mientras este estaba en rojo, no llevaba wearable.

Corredor 2: Mujer joven, iba andando a algún sitio, seguramente ya hubiera concluido su entrenamiento. Como iba con manga larga no se si llevaba wearable.

Corredores 3 y 4: Pareja joven, mujer y hombre, iban por el lateral de Granvia que en ese momento estaba menos congestionado que el paseo. El llevaba un reloj bastante grande, seguramente un wearable. Llevaban la misma ropa, era muy simple así que podía ser casualidad o que pertenezcan a algún equipo de algo.



Corredor 5: Hombre, joven adulto, no llevaba wearable y iba por el carril bici.

Corredores 6 y 7: Pareja joven, mujer y hombre. El no llevaba nada, ella llevaba el móvil en el hombro. No se la vio consultar.

Corredor 8: Hombre adulto, no llevaba wearable, ritmo muy suave.

Corredor 9: Mujer adulta, llevaba el móvil en el hombro, corría a buen ritmo.

Corredor 10: Hombre adulto, creo que llevaba wearable, lo miro en un momento dado sin bajar el ritmo y con un movimiento leve de brazo-muñeca.

Corredor 11: igual que corredor 8.

Corredor 12: Mujer adulta. Iba andando un ritmo muy ligero. Llevaba wearable, levanto el brazo (los llevaba caídos a los lados) se subió la manga, lo consultó y siguió, bajando muy levemente el ritmo, seguramente de forma involuntaria.

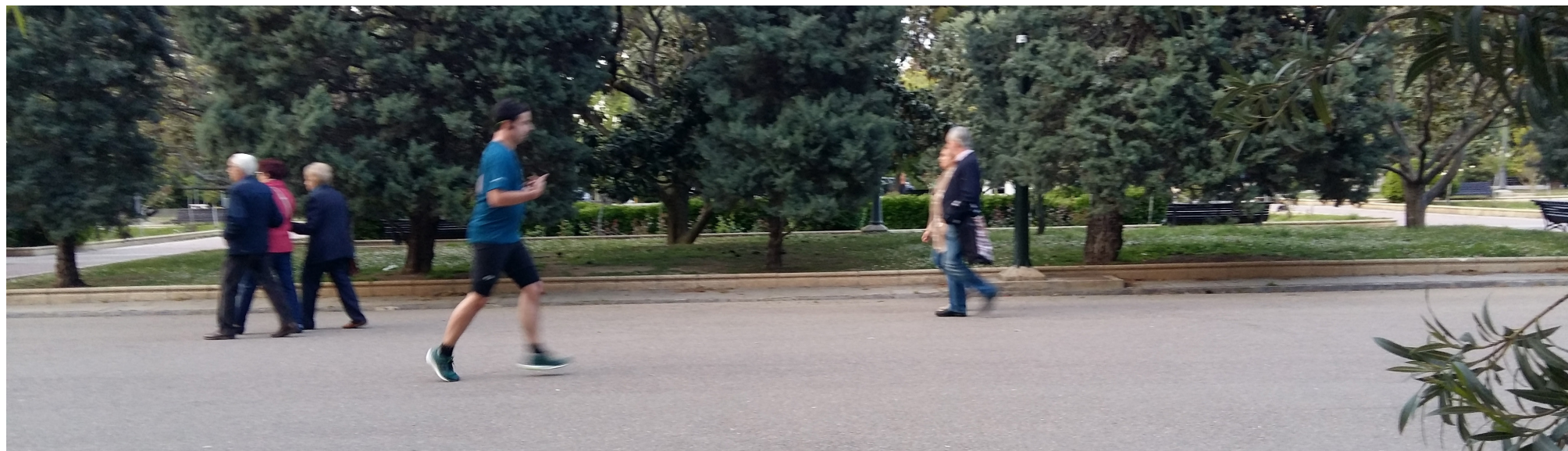
VISITA DE CAMPO TRAMO PLAZA-PARQUE



Corredores 14, 15 y 16: Dos hombres y una mujer, edad joven, uno llevaba reloj, quizás fuera un wearable.

Corredor 17: Hombre adulto, llevaba wearable.

Corredor 18: Hombre adulto, tirando a mayor, tenía la coronilla calva y el pelo gris, escuchaba música por cascos y llevaba un wearable de pulsera. La música no estaba conectada al wearable.



PARQUE

En el parque me vi abrumada por la cantidad de gente corriendo, empecé siguiendo el estilo anterior pero luego un punto en el que añadía +1 cuando veía a una persona con características similares a otro que ya había apuntado. Para organizar mejor la información los he dividido en pequeños grupos:

Los que llevan móvil

Había mucha gente que llevaba su teléfono móvil, 1 de cada tres o cuatro personas aproximadamente. La mayoría de esta gente iba a su vez escuchando música. Lo que más se sorprendió de este colectivo era que sobre la mitad lo llevaban en la mano agarrándolo. Le puede preguntar a uno y me dijo que llevaba una aplicación de running, de esa manera en la mano podía consultar cómodamente sus datos. También me admitió que en los bolsillos del pantalón era muy incómodo de llevar porque rebotaba y había que sacarlo para consultar la información de la app.

A mi opinión este es un gran nicho en el mercado, la mayoría de estas personas eran jóvenes y posiblemente no tuvieran un wearable por falta de conocimiento y nivel adquisitivo.

Los que llevan (o creo que llevan) wearable

Es un poco difícil de distinguir a simple vista quien lleva o no un dispositivo de esta clase, se puede ver que llevan algo similar a un reloj grande, digital y con correas de plástico gordas. En esos casos (a no ser que fuera muy pequeño) he dado por hecho que era un wearable o similar.

La mayoría de este grupo (serían otro cuarto, aprox) tenían más edad que el primer grupo, veintimuchos para arriba. En su mayoría iban solos. Sin embargo vi un grupo de 9 corredores que iban todos juntos y creo que todos llevaban un wearable. Uno de ellos era el corredor 18, que antes iba solo, lo que me hace pensar que son un grupo de gente que queda en el parque a correr juntos. Además tenían distintas edades por lo que no creo que fueran amigos antes de entrar al grupo.



VISITA DE CAMPO

Los que van sin nada

Por ultimo también había un gran numero de personas que iban sin nada. Este grupo es muy variado, porque aunque en un principio parecía que la mayoría llevara un ritmo más lento (más principiantes) también había muchos con aspecto más experimentado.

En este grupo destacan tres niñas de unos 16-18 años que están haciendo series de velocidad, aprovechaban la parte más recta del parque. Intente hablar con ellas pero al final lo descarte porque parecían muy concentradas y los descansos entre series eran muy cortos.



Otras observaciones

La inmensa mayoría de personas iba o solas o en pareja, había algún trio por ahí y un grupo más grande pero no era tan destacable. Los que iban solos muchos llevaban música y los que iba en pareja era bastante común que uno no llevara nada y el otro un móvil o wearable.

Había muchos patinadores, no solo niños jugando, gente que se lo tomaba bastante en serio, tanto en el parque como en granvia. ¿Hay wearables para patinadores? Investigar mas tarde.

Vi a una chica con algo raro en la clavícula, como una cuerda con una bola en cada extremo. No pude hacerle foto porque justo me paso corriendo y no la podía perseguir, estuve fijándome pero no la volví a ver. Creo que era algún tipo de wearable porque iba escuchando música así que no podían ser unos ascos apoyados, lo investigare.



ENTREVISTA CON UN EXPERTO



CLUB DE ATLETISMO

Entramos en contacto con un club de atletismo de Zaragoza, **Scorpio**. Aureel ya había contactado con ellos en alguna ocasión anterior para otro proyecto en el que están trabajando, debido a esto fue fácil concretar una cita con un entrenador.

Para realizar la entrevista me traslade a la pista de atletismo que se encuentra en frente del Campus Río Ebro (la EINA). Elegimos para la fecha de esta entrevista el momento en el que se estaba distribuyendo la encuesta para ver si podíamos darle más difusión entre un público más especializado.



El experto al que entrevisté se llamaba **Adrián**, era **entrenador de atletismo** del Club Scorpio, Zaragoza. Actualmente lleva dos grupos de deportistas.

En primer lugar le pedí que me explicara como funcionaba el club y sus clases. Con eso conseguí una visión más global de su trabajo. Después le pregunte sobre su experiencia personal con los wearables. Me comento que el en este momento no entrenaba de forma profesional, sin embargo cuando lo hacia nunca utilizó uno de estos aparatos. Este dato me llamo la atención.

“me valía con un cronometro o reloj, nunca he usado un wearable, pulsometro o similar”

¿Y no has querido saber más información? Le pregunte.

“no me hacia falta, en la pista sabes que distancia llevas y cuanto te queda, con saber mis tiempos me es suficiente”

Esta revelación me sorprendió y preocupo un poco, sin embargo dirigí las preguntas hacia un ámbito más general.

¿Entonces no estas en contacto con este tipo de productos?

“Directamente no pero mis alumnos los usan mucho y luego reviso sus resultados”

Aquí encontré un buen hilo para seguir la entrevista y dirigí las preguntas a sus alumnos y como entraba el en contacto con los dispositivos.

Adrián me detallo como estructuraba sus entrenamientos y la importancia de los wearables en ellos. En primer lugar realizaba un primer planning en función de los objetivos del alumno.

“no es lo mismo entrenar para un maratón que para una 5k”

“algunos no tienen un objetivo fijo, solo quieren mejorar o perder peso”

Los entrenamientos estaban planificados para 3-4 semanas en los que progresivamente se iba aumentando el ritmo y presionando al alumno.



Una vez había pasado ese tiempo, Adrián analizaba los resultados y con la información obtenía redactaba el siguiente plan de entrenamiento. Algunos alumnos le enviaban el enlace de su wearable, para consultar en el sitio web toda la información, otros le enviaban capturas de pantalla de las aplicaciones. Si el alumno no tenia un dispositivo de este tipo, apuntaba sus datos en un excel.

Ante la pregunta de si le parecía cómodo consultarlo, nos informo de que la información de los dispositivos estaba muy bien estructurada y que aunque fueran diferentes marcas mantenían muchas similitudes.

“todas te dan el ritmo, la velocidad, distancia... pero lo más importante son las observaciones”

¿Qué observaciones?

Adrián nos explicó que siempre le pedía a sus alumnos que apuntaran información que pudiera haber afectado en su entrenamiento.

ENTREVISTA CON UN EXPERTO

“si ese día llovía, si te dolía la pierna, todo hay que tenerlo en cuenta para analizar los resultados”

Aquí era donde nos encontrábamos con la importancia del factor humano. Una máquina hace medias y te da un resultado en función de ellas, una persona es capaz de saber que hay información que igual es mejor descartar o no tener en cuenta para el siguiente entrenamiento.

El mal tiempo puede hacer que el alumno no llegue ese día a los objetivos marcados, o que abandone el entrenamiento a mitad, eso no significa que no sea capaz de realizarlo.

Y no solo descartar datos si no tener en cuenta las molestias o opiniones del alumno para su siguiente entrenamiento, igual va sobrado y hace falta ajustar más sus tiempos.

Por último le pedí que me rellenara algún apartado de la encuesta, sobretodo de la sección de correr y las variables. El se ofreció a pasarla por sus alumnos lo cual nos fue de gran utilidad al ser un público potencial.



PERFILES DE USUARIO

TIPOS DE USUARIOS

Tras realizar una exhaustiva exploración de usuarios, tanto con la encuesta como con la visita de campo, se dividieron los usuarios en tipo. Esta división ha sido **en función de la motivación**, ya que la diferencia de unos usuarios a otros es más sicográfica que demográfica.

ATLETAS

Estos son los deportistas más entregados. Son atletas profesionales, entrenan con frecuencia y intensidad. Se preparan con detalle sus entrenamientos y siempre tienen una meta fija. Tienen objetivos como: competiciones de alto nivel, carreras, etc.



DEVOTOS

Estos usuarios son grandes apasionados de este deporte pero sin llegar a ser profesionales. Le dedican gran parte del tiempo que tienen libre y les gusta ir bien equipados y tener los últimos gadgets. Tienen objetivos como: carreras, maratones, etc.



CASUALS: SOCIAL+HEALTHY

A estas personas les gusta salir a correr acompañadas. Suelen correr como complemento de otro deporte y/o porque quieren ponerse en forma o bajar peso. Suelen tener unos objetivos fijos al los que llegar ante de salir a realizar ejercicio. Equivale al amateur con reto que se identificó en la encuesta.

CASUALS: HEALTHY JOGGERS

Los objetivos de estos usuarios irían más orientados en el bienestar y mantenerse saludables, más que algo concreto como una carrera. Quieren mejorar su estado físico pero sobretodo quieren mantener el que ya tienen. Suelen andar y hacer jogging más que correr aunque también puede darse. Equivales a los amateur sin reto de la encuesta.



Se ha hecho esta división para conocer a todos los usuarios, pero nuestro diseño será para usuarios amateur como dice en el brief. Debido a esto el resto de los estudios se realizará de los **tres últimos tipos**. Al principio no se sabía si incluir a los devotos pero finalmente se intento abarcar al máximo posible por eso encontraremos más estudios de los casuales que de ellos.

NECESIDADES DE LOS CASUALS

CORREDOR SOCIAL + HEALTH
(AMATEUR CON RETO)



HEALTHY JOGGERS
(AMATEUR SIN RETO)



Almacenar información y ver el progreso:
-Comparación con otros días
-Cuanto le queda para llegar a su objetivo

Saber que debe mejorar en su proximo entrenamiento para llegar a sus objetivos

- Plan de entrenamiento para una carrera especifica (Tiempo/distancia)
- Información sobre eventos
- Cumplir sus objetivos antes de una fecha límite
- Definir los objetivos de cada entreamiento antes de salir
- Ver sus datos mientras corre y al llegar a casa
- Poder compartir datos con sus amistades

- Plan de entrenamiento para mejorar su salud/fisico (Kg)
- Información/trucos de salud
- Ver sus datos al llegar a casa, mientras corre no tan necesario
- Rutas alternativas, que sean de interes (vista, cultural)

PERFILES DE USUARIO

JOURNEY MAP

CASUALS: SOCIAL+HEALTHY

Me levanto por la mañana, me preparo y voy corriendo a clase, seguramente llegue tarde otra vez.

Uso como transporte mi bici, es rápido, cómodo, bueno con el medio ambiente y además así hago algo de ejercicio, por no hablar de lo despejado que llego a clase.

Las clases acaban justo cuando me empiezo a morir de hambre. Llego rápidamente a casa, mientras como me gusta revisar en mi app deportiva el ejercicio que llevo hoy. Las tardes se pasan entre estudio y trabajos, además de alguna distracción, no hay que agobiarse demasiado.

Cuando llego a casa me tiro un rato en el sofá pero sin llegar a amodorrarme, los martes y jueves tengo entrenamiento de fútbol así que los lunes y miércoles suelo salir a correr. No es que me guste especialmente correr pero así me pongo más en forma para los partidos. Además me motiva bastante lo rápido que he mejorado en estos últimos meses, incluso me he apuntado a un maratón en primavera.

Hoy es miércoles, así que mientras meriendo algo reviso en ordenador/móvil que ruta voy a realizar hoy. Me gusta variar el recorrido cuando salgo a correr, si no se vuelve aburrido. Según mi planning hoy tengo que hacer 8 kilómetros en una hora para poder llegar bien al maratón.

Me visto y salgo, no quiero llegar tarde que he quedado con Mario a la 10, él me acompaña casi todos los lunes y miércoles, Sandra a veces también se une. Cuando llego le explico el plan, parece conforme.

Mientras corremos no hablamos casi, él escucha música y yo pienso en mis cosas. Ya casi ha pasado la hora y no hemos llegado a los 8 kilómetros, nunca consigo pillar bien el ritmo. Para compensar acelero y llegamos a la hora y 7 min. Tengo

que consultar más a menudo el reloj y la app con la distancia, pero es un coñazo sacar el móvil.

Andamos la distancia que queda hasta el punto de encuentro, Mario me habla de su novia y yo le cuento como me van las clases. Nos despedimos y me vuelvo.

En casa lo primero es la ducha, se me han ido las ganas de cenar así que me meto a la cama directamente. Ahí consulto mi app para ver los datos de hoy, he alcanzado el objetivo diario pero aún tengo que mejorar en conseguir un ritmo constante.

No puedo dormir así que veo algún capítulo de Walking Dead hasta que me entra el sueño y me duermo.

PUNTOS A DESTACAR:

- Realiza otros deportes y corre para complementar su actividad habitual.
- Consulta frecuentemente aparatos y aplicaciones deportivas.
- Tiene un objetivo fijado.
- Suele practicar deporte en compañía y de forma continua.
- Sale a correr tarde debido a su horario.
- Le molesta la forma de consultar el tiempo y distancia durante la actividad.
- No consigue mantener un ritmo constante.



PERFILES DE USUARIO

JOURNEY MAP

CASUAL: HEALTHY JOGGERS

Me levanto temprano, no tengo casi hambre así que me tomo un zumo y preparo un bocadillo para más tarde. Cojo el coche y llego puntual al despacho.

Paso la mañana de forma sedentaria salvo un descanso para almorzar y otro para comer. Para cuando llego a casa son las 6 y estoy cansado de llevar todo el día trabajando. Me gusta salir a correr después del trabajo pero no de noche así que aprovecho nada más llegar que todavía queda de luz.

Lo llamo correr pero corro más bien poco, estoy sobre una hora y media variando entre andar, trotar y carrera suave. Suelo hacer el mismo recorrido o uno similar, voy en línea recta hasta que me canso, cojo alguna zarabici y vuelvo a casa.

Me cambio y salgo, ya merendare algo cuando vuelva. Mientras bajo en el ascensor echo un ojo a mi reloj inteligente. Lo llevo todo el día, me mide las pulsaciones, rutina de sueño y actividad deportiva, lo consulto a menudo sobre todo antes y después de salir a hacer ejercicio.

A pesar de no seguir ningún horario concreto empiezo a reconocer a la gente que también sale a correr, la chica del chaleco amarillo, la pareja que va con su perro, el joven moreno. Hoy no veo al último pero si me encuentro con una gran cantidad de gente nueva, debe haber alguna carrera dentro de poco porque el número de runners aumenta cada día. Hace años que no participo en ninguna, siempre lo pienso pero luego lo dejo por alguna excusa.

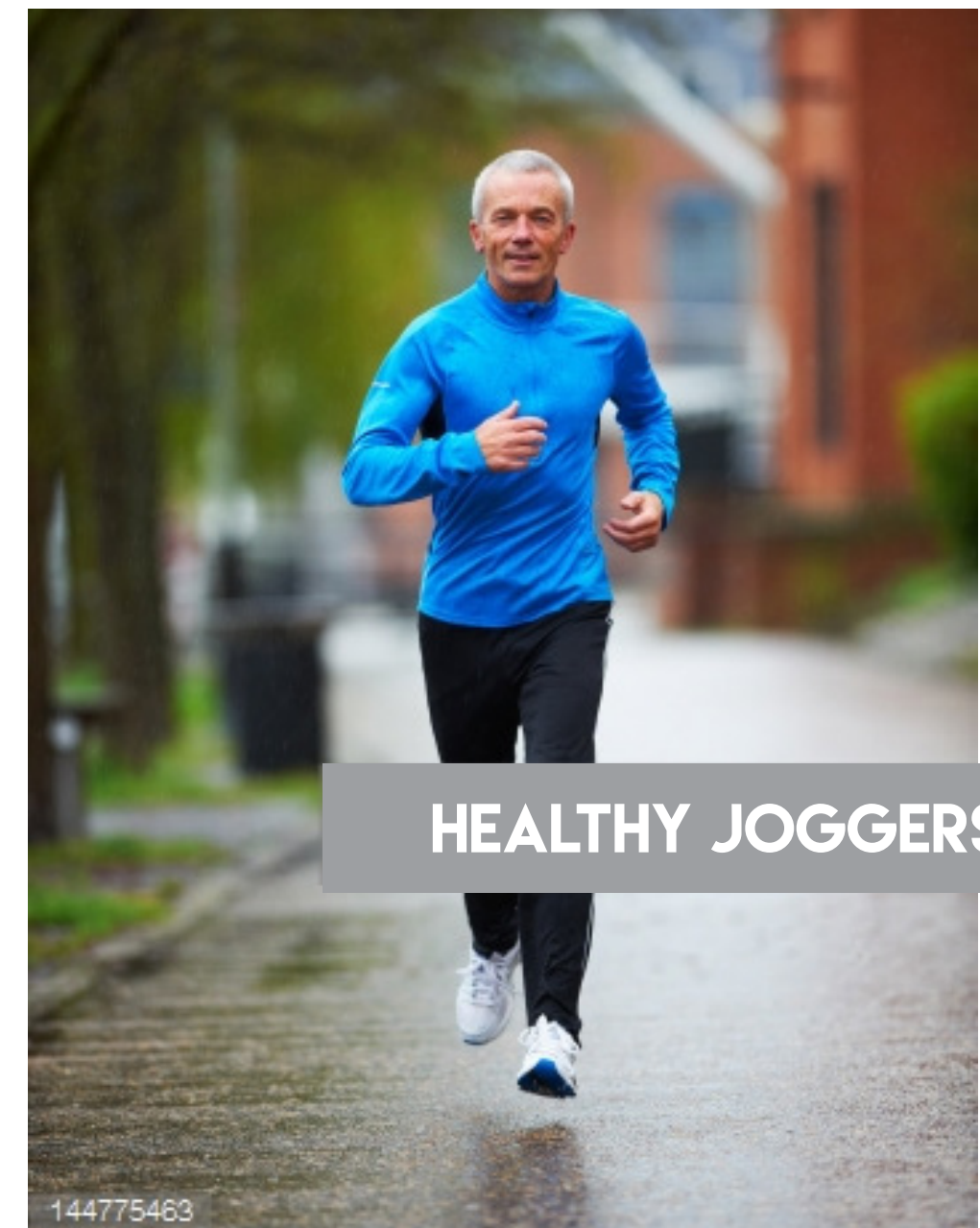
Me gusta mantenerme en forma, por salud pero también para poder disfrutar del verano. En esta época mi familia y amigos subimos a la montaña, ahí hacemos muchas excursiones por el monte, andando o en bici. El año pasado ya me empezaba a quedar atrás, este no me puede pasar lo mismo.

Al llegar a casa realizo una serie de estiramientos para mañana no levantarme con dolores. Consulto los datos recogidos con mi reloj, además de una app que suelo utilizar, me gusta contrastar la información de ambos aparatos. Hago esto mientras meriendo/ceno, son casi las nueve así que podré ver el telediario después de ducharme.

Después del telediario veo la serie de turno que echan en la tele y me voy pronto a la cama, que mañana hay que madrugar.

PUNTOS A DESTACAR:

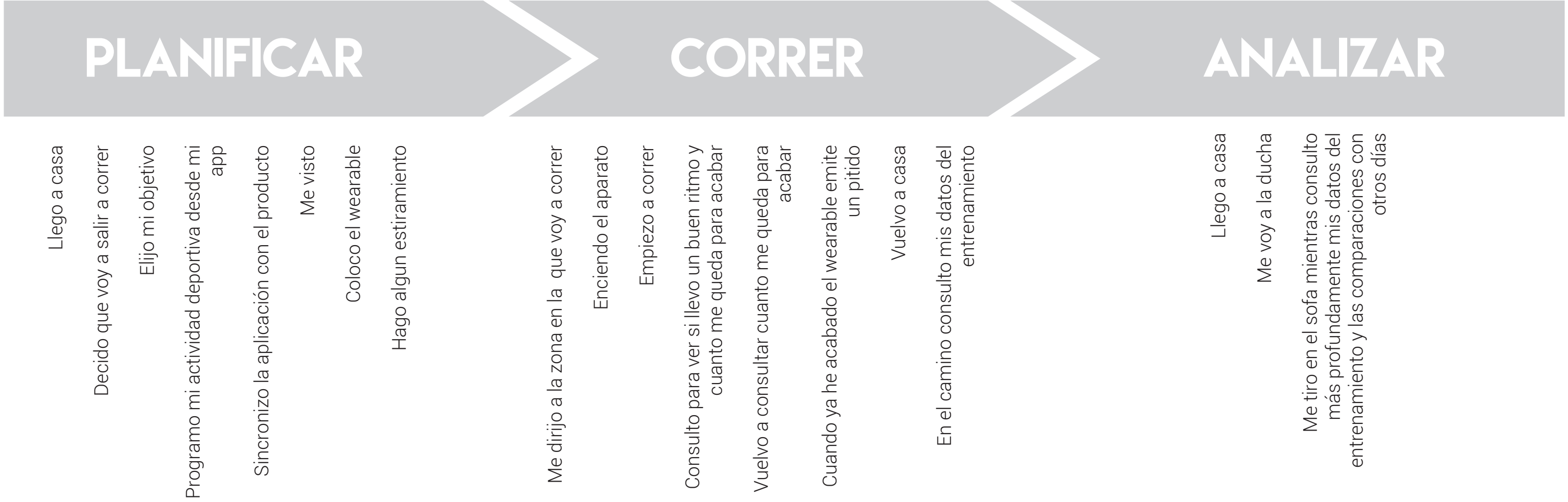
- Consulta frecuentemente aparatos y aplicaciones deportivas.
- No tiene un objetivo fijado.
- Realiza ejercicio para mantenerse en forma y para desconectar.
- Varia el ritmo a propósito en función de cómo se siente.
- No suele ir acompañado pero no le molestaría la compañía.
- Poco constante en cuanto al horario.
- A veces le aburre hacer lo mismo todo el rato.
- Realiza estiramientos al volver de una actividad deportiva.





PERFILES DE USUARIO

SECUENCIA DE USO CON WEARBLE, PROBLEMAS



- Me cuesta decidirme a hacer ejercicio
- No se cual es el objetivo que más se adapta a mi
- Es fácil programar la aplicación una vez esta definido el objetivo
- Se sincroniza facilmete con el producto
- El wearable es comodo de poner porque tiene una correa que se adapta al tamaño de mi muñeca
- No se que estiramientos hacer o si los estoy haciendo bien
- Tengo que irme lejos porque cerca de mi casa hay mucha gente por la calle
- Es fácil de encender porque tiene un boton a mano
- Tarda mucho en sincronizarse el GPS
- Es incomodo mirarlo y pierdo la vista del frente un rato
- Me marca la distancia que me queda con una barra que se va completando
- Estoy algo lejos de mi casa, tendria que haber acabado más cerca
- Me da muchos datos que no se interpretar
- Tengo unas gráficas que comparan mi trabajo con el realizado anteriormente. Me gusta poder compararlo

PERFILES DE USUARIO

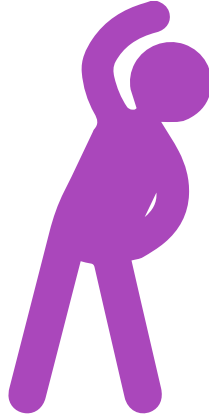
SECUENCIA DE USO CON WEARABLE, PREGUNTAS

1



Llega cansado a casa tras de un largo día

2



Toma la decision de ir a correr

¿Cómo conseguimos que salga?

3



Programa los objetivos en la app del wearable

¿Qué objetivos tiene?
¿De donde los saca?
¿Cómo progra le app?
¿Cómo lo sincroniza con el producto?

4



Se viste y pone el wearable

¿Dónde lo tenia guardado?
¿Dónde lo lleva puesto?

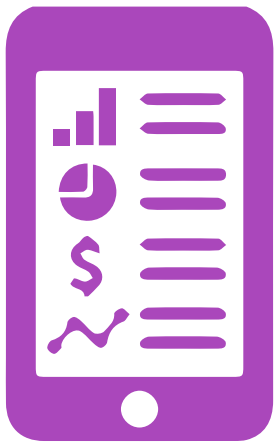
5



Sale a correr

¿Cómo lo enciende?
¿Qué quiere ver en el dispositivo mientras corre?

6



Llega a casa y analiza los resultados

¿Qué quiere medir?
¿Almacena todo lo que mide?
¿Cómo la comparo o la trato?



PERFILES DE USUARIO

SECUENCIA DE USO CON WEARABLES, RESPUESTAS

CORREDOR SOCIAL FITNESS (AMATEUR CON RETO)



¿Qué objetivos tiene?

- Carrera determinada
- Mejorar estado físico (fuerza, resistencia)
- Ser capaz de alcanzar a una distancia y/o tiempo determinados
- Alcanzar y superar a un compañero

¿Cómo programa la app?

Dependerá de las funciones de esta, 3º fase

¿Cómo la sincroniza con el wearable?

3º fase, preferiblemente desde la app via bluetooth

HEALTHY JOGGERS (AMATEUR SIN RETO)



¿Qué objetivos tiene?

- Mejorar estado físico (peso, salud)
- Diversión
- Salud mental (desconectar de la rutina)

¿Cómo programa la app?

No la programa solo consulta al acabar

¿Cómo la sincroniza con el wearable?

No hace falta

¿Cómo conseguimos que salga?

- Convertirlo en una necesidad/obligación
- Convertirlo en algo divertido
- Ofrecer un reto que le incite a salir por una recompensa, pique con amigos, castigo.

¿De donde los saca los objetivos?

- Aplicación
- Sitios web
- Entrenadores
- Amigos



PERFILES DE USUARIO

SECUENCIA DE USO CON WEARABLES, RESPUESTAS

CORREDOR SOCIAL FITNESS (AMATEUR CON RETO)



HEALTHY JOGGERS (AMATEUR SIN RETO)



¿Dónde lo tenía guardado?

3º fase

¿Dónde lo lleva puesto?

Dependerá de las partes y funciones, preferiblemente dedo pulgar y siguiendo la línea (se explica más adelante)

¿Cómo lo enciende?

Desde el dispositivo pulsando un botón

¿Qué quiere ver en el dispositivo mientras corre?

- Tiempo que le te queda (cuenta atras)
- Distancia que le queda
- Ritmo (min/km) que lleva actualmente y los que debería llevar
- Ritmo cardiaco en momentos claves del entrenamiento, comparado con el ritmo óptimo

Estos valores no tienen necesriamente que ser numéricos

¿Qué quiere ver en el dispositivo mientras corre?

- Tiempo que lleva
- Ritmo (min/km) que lleva actualmente y los que debería llevar
- Ritmo cardiaco comparado con el ritmo óptimo y máximo

Estos valores no tienen necesriamente que ser numéricos

SECUENCIA DE USO CON WEARABLES, RESPUESTAS

CORREDOR SOCIAL FITNESS

(AMATEUR CON RETO)



¿Qué quiere medir?

- Cuanto tiempo de más o de menos ha necesitado para llegar a la distancia querida
- Distancia total
- Ritmo (min/km) por kilometro, marcar si es el adecuado
- Ritmo cardiaco por kilometro, marcar si es el adecuado

HEALTHY JOGGERS

(AMATEUR SIN RETO)



¿Qué quiere medir?

- Tiempo total
- Distancia total
- Ritmo (min/km) por kilometro, marcar si es el adecuado
- Ritmo cardiaco por kilometro, marcar si es el adecuado
- Pasos diarios

¿Almacena todo lo que mide?

Sí, pero el ritmo cardíaco y el ritmo (min/km) solo por kilometro

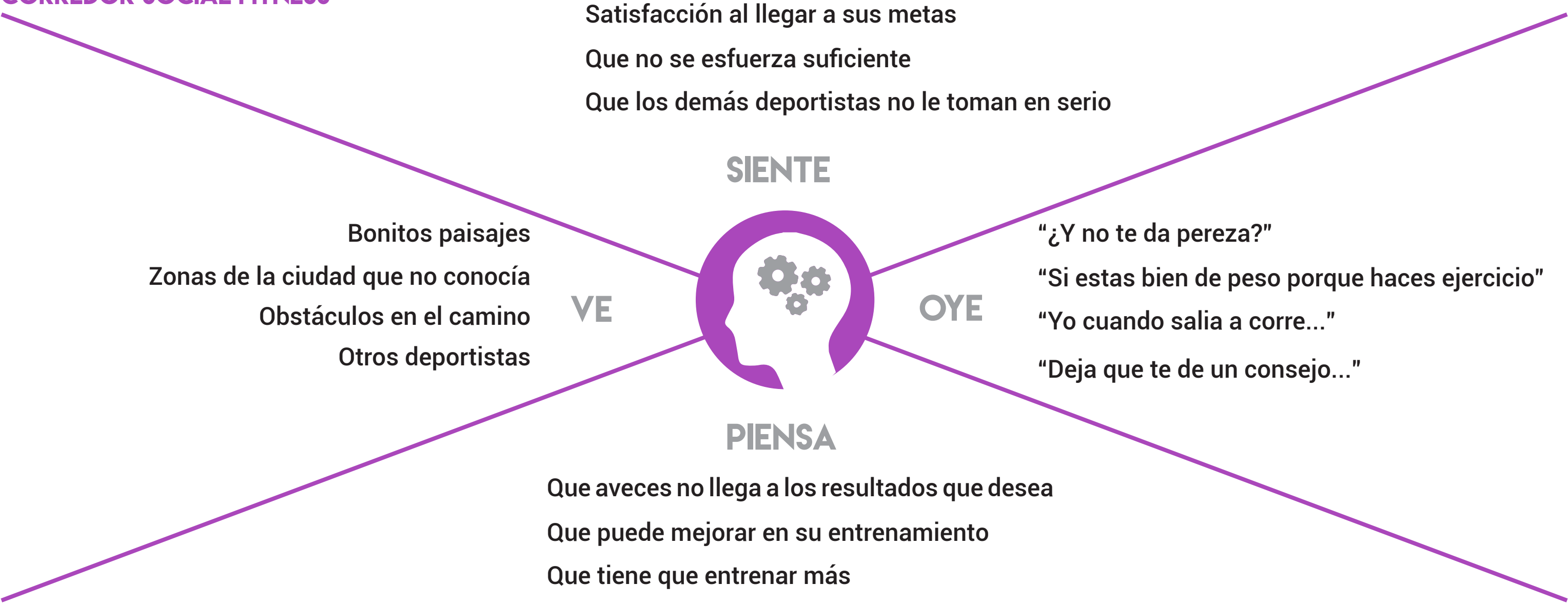
¿Cómo la comparo o la trato?

Habrá una página del último entrenamiento y una de comparación/mejora donde se verá lo que le queda para llegar al objetivo

Si la aplicación tiene alguna temática se traducirán los datos respecto a esta.

MAPA DE EMPATÍA

CORREDOR SOCIAL FITNESS



ESFUERZOS

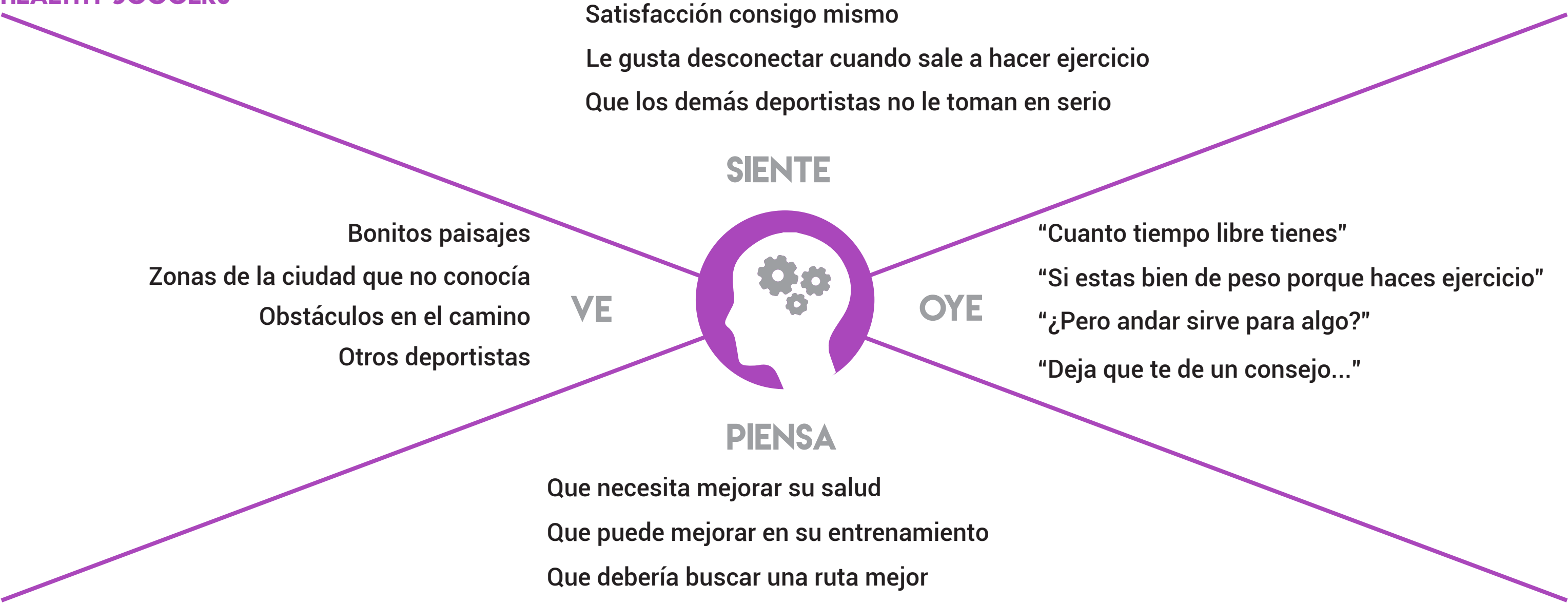
- Conseguir mantener el ritmo que desea
- Hacer deporte todos los días que tiene planteados aunque no tenga ganas
- Forzar su cuerpo para llegar a sus objetivos diarios

RESULTADOS

- Conseguir realizar su objetivo (carrera, perder peso, ponerse en forma, etc)
- Mejorar su salud y sentirse mejor consigo mismo
- Diversión y gratificación

MAPA DE EMPATÍA

HEALTHY JOGGERS



ESFUERZOS

Hacer deporte todos los días que tiene planteados aunque no tenga ganas

Llegar a sus objetivos diarios

RESULTADOS

Conseguir realizar su objetivo (perder peso, ponerse en forma, etc)

Mejorar su salud y sentirse mejor consigo mismo

Diversión y gratificación

ENCUESTA 2

Con la primera encuesta conseguimos dirigir el estudio de usuarios y entender los distintos tipos que hay. Sin embargo una vez casi finalizada la parte de estudios general y antes de empezar a conceptualizar, se decidió hacer otra encuesta, más dirigida y con más conocimientos para su redacción.

A pesar de hacerse cronológicamente al final, se ha colocado en esta parte porque encajaba mejor con el flujo del documento.

Las conclusiones que obtuvimos fueron de gran utilidad y así ellas se redactaron las EDP's.

Como se puede ver en el análisis **se han incluido a los usuarios devotos**. Como se ha comentado anteriormete, se decidió incluirlos como usuarios potenciales más adelante del proyecto ya que pese a que no ser amateurs, ya que pueden ser un target interesante para el producto.

PREGUNTAS

1. Edad

- 15-19
- 20-29
- 30-40
- 41-50
- +51

2. Sexo

- Masculino
- Femenino

3. ¿Practicas running, corres casualmente o eres atleta?

- Sí
- No (quienes marcaban esto acababan ya la encuesta)

4. Tipo de corredor

- Casual
- Devoto
- Profesional
- Entrenador

5. ¿Por qué corres?

- Para estar sano
- Como metodo de superación
- Para reducir estrés
- Para perder peso
- Necesito una motivación
- Estrictamente para la competición
- Para conocer gente
- Porque es tendencia

6. ¿Como programas los planes de entrenamiento?

- Entrenador en persona
- Autodidacta
- Aplicaciones gratuitas
- Compañeros
- No tengo plan de entrenamientos
- Entrenador personal a distancia
- Aplicaciones de pago
- Otro

7. Respecto al contacto con el entrenador prefiero:

- Quedar en persona, ya que así ve mi técnica.
- Quedar en persona, me siento más seguro.
- Hablar con él por internet, enviando mis datos, me da más flexibilidad.
- Hablar con él por internet, enviando mis datos, es más económico.

8. Si eres entrenador en un club o asociación ¿Como puedes controlar a tantos corredores?

- Con cronos individualizados
- Corriendo con ellos y fijándome en las técnicas de cada uno

- Planes personalizados y viendo si llegan a objetivos
- Otro

9. ¿De donde obtienes los planes de entrenamiento?

- De mi entrenador
- Autodidacta
- De internet
- De compañeros de equipo
- Otro

10. ¿Que es lo más importante para ti a la hora de entrenar y correr?

- El ritmo
- El cardio
- Ambos
- Ninguna

11. Mientras corres ¿te fijas en el ritmo cardiaco?

- Sí
- No, no lo miro nunca.
- No, me parece molesto y lo reviso al terminar
- Otro

12. ¿Usas cinta torácica de cardio en el entrenamiento?

- Si y no me resulta molesta
- No
- No porque es molesta.
- Si pero me resulta molesta.

13. Mientras corres ¿te fijas en el ritmo (minutos/kilómetro)?

- Si, es importante para mejorar el entrenamiento y los objetivos
- No, me parece molesto mirarlo mientras corro
- No, no lo miro nunca
- Otro

PERFILES DE USUARIO

ENCUESTA 2

14. ¿Qué dispositivos usas para entrenar?

- Reloj GPS
- Móvil con APP
- Cronómetros
- Frontal
- Luces para que me vean (seguridad)
- Ninguno
- Otro

15. ¿Entrenas para hacer carreras?

- Sí
-No

16. ¿Como programas los planes de entrenamiento?

- 5K-10K Carreras populares
- Media Maratón
- Maratón
- Trail
- Velocidad
- Cross
- Marcha
- 3000 metros
- 5000 metros
- 10000 metros
- Otro

17. ¿Qué dispositivos usas para entrenar?

- Después de cada entrenamiento
- Cada semana
- Cada mes
- Nunca
- Otro

17. ¿Que estímulos te aportarían más información a la hora de entrenar?

- Proyección sobre el suelo
- Vibración
- Visual sobre alguna parte del cuerpo
- Guía auditiva
- Visual en gafas
- Otro

18. ¿Que dispositivo prefieres?

- Que pueda llevar siempre conmigo
- Centrado solo en deporte

19. Le aportaría un gran valor añadido a un aparato:

- Una función de seguridad en caso de emergencia
- Que te ofreciera la posibilidad de descubrir nuevas rutas
- Facilitar la visión del terreno de noche
- Con el cual fueras visible de noche a una tercera persona

VALORA:

Uso o visualización de datos sin desviar la atención de la pista o pararse



Conocimiento de datos auxiliares como dinámica de pasos, volumen de oxígeno, calorías, calidad del sueño, etc.



Incluir funcionalidades no directamente relacionadas con el running (alarma, hora, fecha)



Resistencia a golpes



Duración de batería



Resistente al agua o humedad



Seguimiento de la evolución a través del dispositivo



Interactuar con otros usuarios en una plataforma digital compartiendo resultados



Socializar conociendo información de futuras competiciones,
contacto con entrenadores, corredores famosos



Calorías



GPS y brújula



Zonas de cardio



Dinámicas de pasos



PERFILES DE USUARIO

ENCUESTA 2

Volumen de oxígeno en sangre



Tiempo de recuperación



Audio (MP3)



Clima



Notificaciones del móvil



Conexión con otros dispositivos



Conexión a Internet



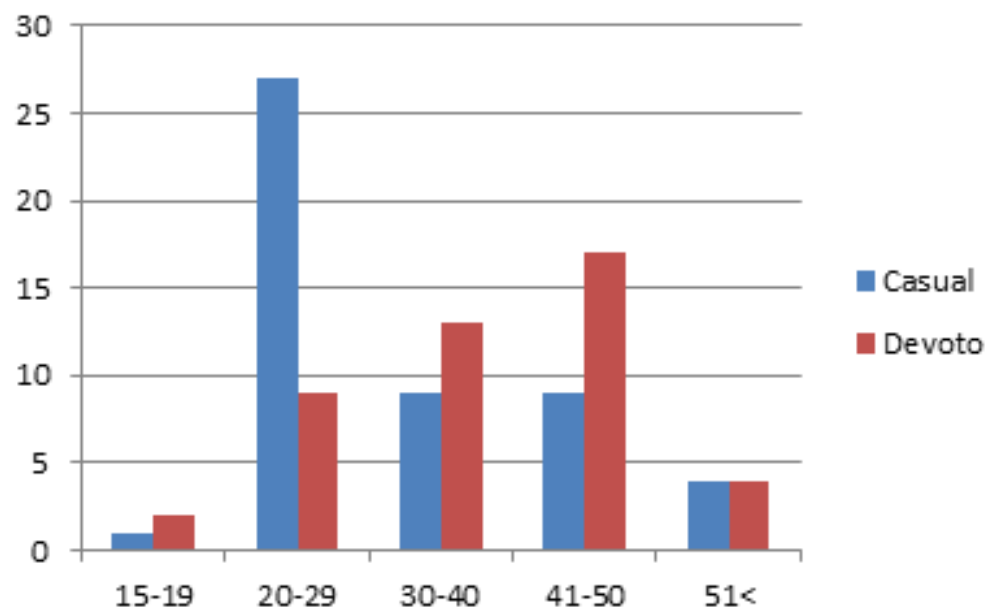
Monitorización de sueño



ENCUESTA 2

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

RESULTADOS GENERALES



En cuanto a la variedad de tipo de usuario se encuentra bastante equilibrado, 47% de devotos y 53% de casuales.

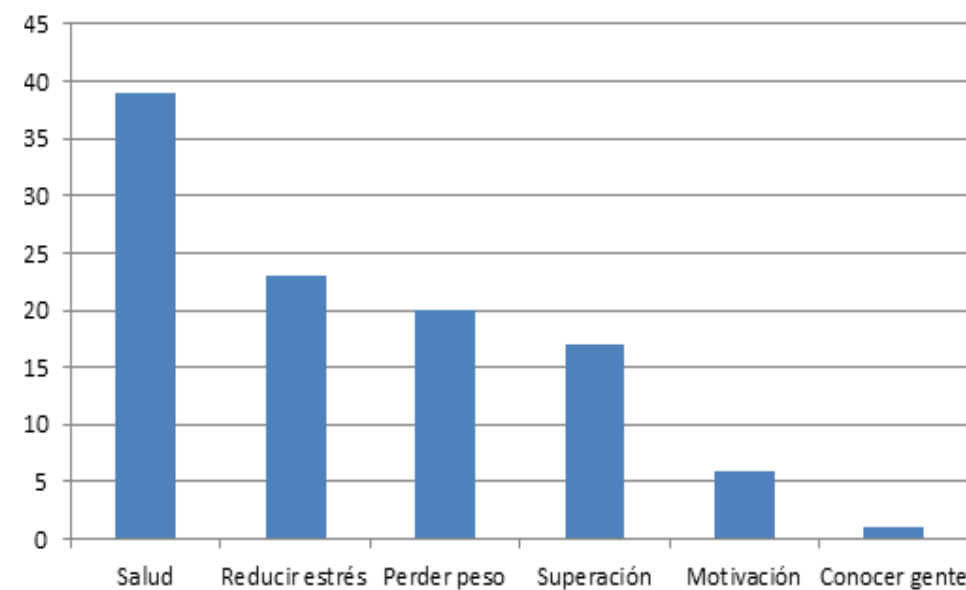
Hay que tener en cuenta que hay una diferencia entre quienes se consideran a si mismos casual y devoto y quienes según nuestro criterio lo son. En la encuesta había una explicación pero aun así algunos usuarios se pusieron mal. Como por ejemplo, tras alguna pequeña entrevista a personas que realizaron la encuesta se vio que algunos devotos se marcaron como casual, en general gente joven. Esto es debido a que se comparan con otros usuarios o conocidos, un entrevistado nos contó que no se consideraba devoto porque para el devoto era su amigo que corría mucho más y estaba muy en forma, a pesar de que también tuviera un entrenamiento bastante intenso.

En cuanto a la variedad de edad no hay tanta como nos gustaría, predominan sobre todo los jóvenes y los mayores de 51 no tienen una gran representación. Esto es algo que se deberá tener en cuenta a la hora de analizar los resultados. También hay que tener en cuenta que hay una diferencia entre quienes se consideran a sí mismos casual y devoto y quienes según nuestro criterio lo son. En la encuesta había una explicación pero aun así algunos usuarios se pusieron mal.

PORQUE CORREN

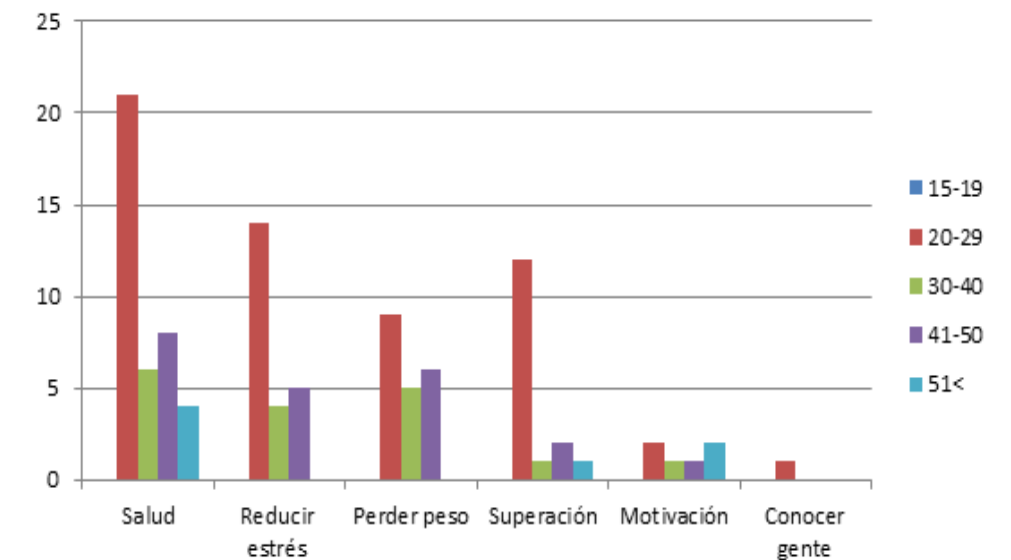
En general lo más importante es la salud tanto física como mental. Perder peso queda en un 3, lugar aunque están relacionadas los usuarios han votado más las otras opciones porque verán está directamente relacionada con la apariencia física.

CASUAL-TODOS



Lo que más les importa es la salud con diferencia, conocer gente y la buscar una motivación se queda en segundo plano. Sorprendentemente la superación también sale bastante alta.

CASUAL-EDAD

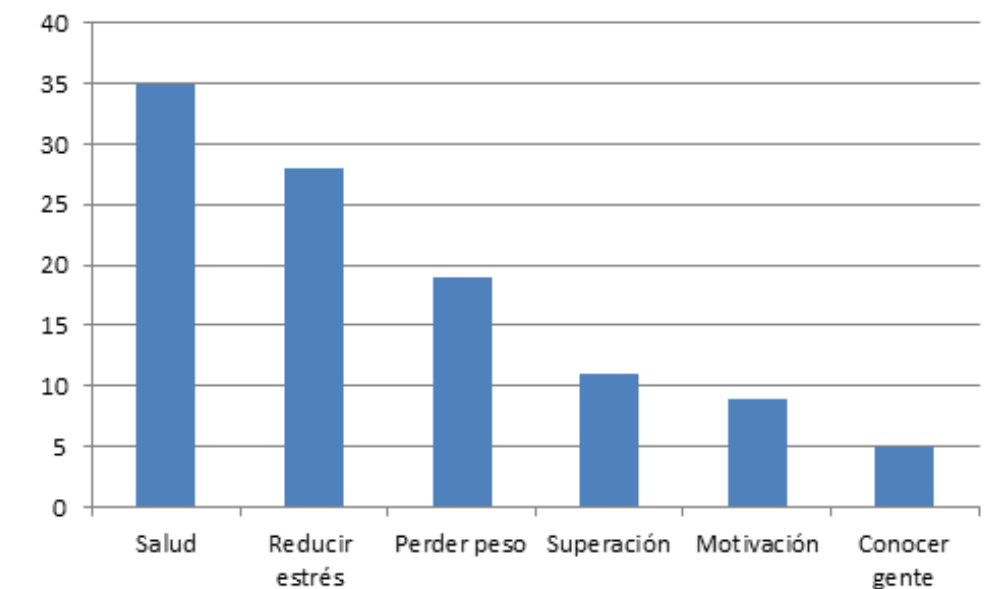


20-29 Mayor importancia a la superación personal que el resto de edades.

30-40 La salud, el estrés y perder peso igual de importantes, son motivos muy relacionados entre sí.

41-50 Perder peso más importante que para casuales.

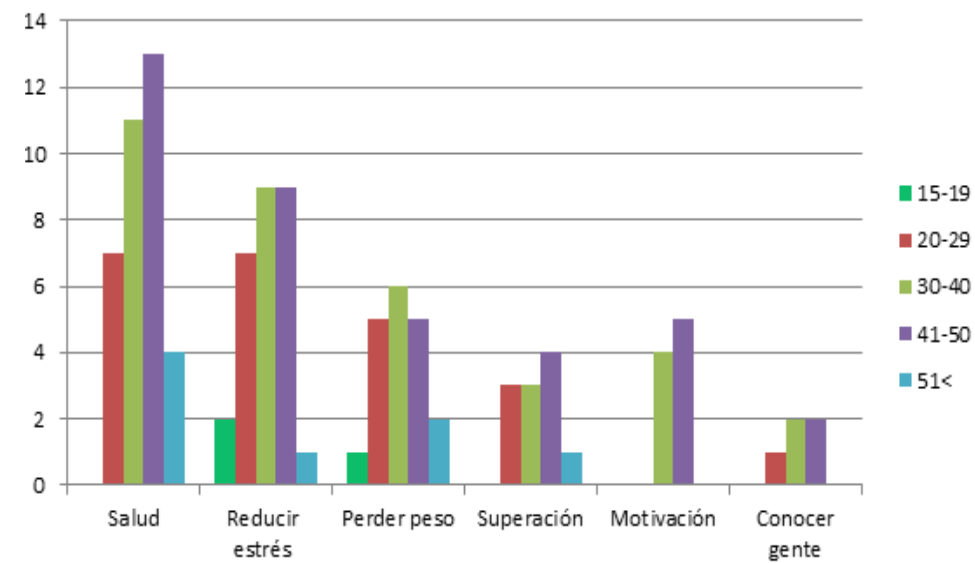
DEVOTOS-TODOS



ENCUESTA 2

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

No varían mucho del casual en el orden de importancia, pero aquí vemos más peso en las causas del final; superación, motivación y conocer gente, por lo que si se hiciera algo para estos usuarios habría que tenerlo en cuenta.



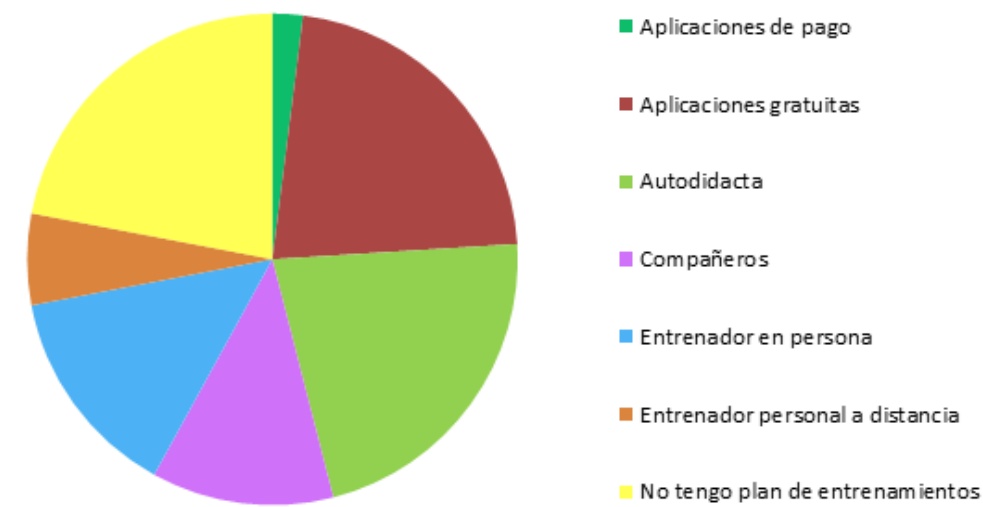
30-40 Mayor importancia a la salud y menos perder peso.
Aumenta la superación y motivación.

20-29 Al campara los resultados con las causas, vemos que la salud es importante pero no lo principal.

41-50 La motivación es más importante que para los devotos. A lo largo de la encuesta se realizaban pregunta de tipo evaluar características, habrá que comprobar que tengan coherencia con estos resultados

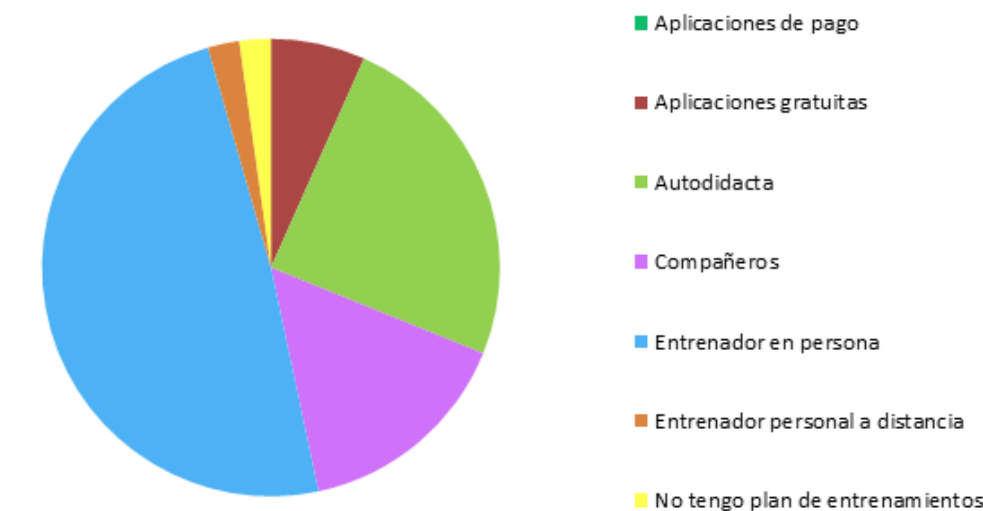
PLANES DE ENTRENAMIENTO

CASUAL



Hay bastante variedad en cuanto a las distintas formas de conseguir los planes de entrenamiento. En general quedan muy por detrás las aplicaciones de pago y los entrenadores a distancia. Cuando analizamos estos resultados en función de si dichos métodos son gratuitos o de pago vemos un claro dominio de lo gratuito (80%).

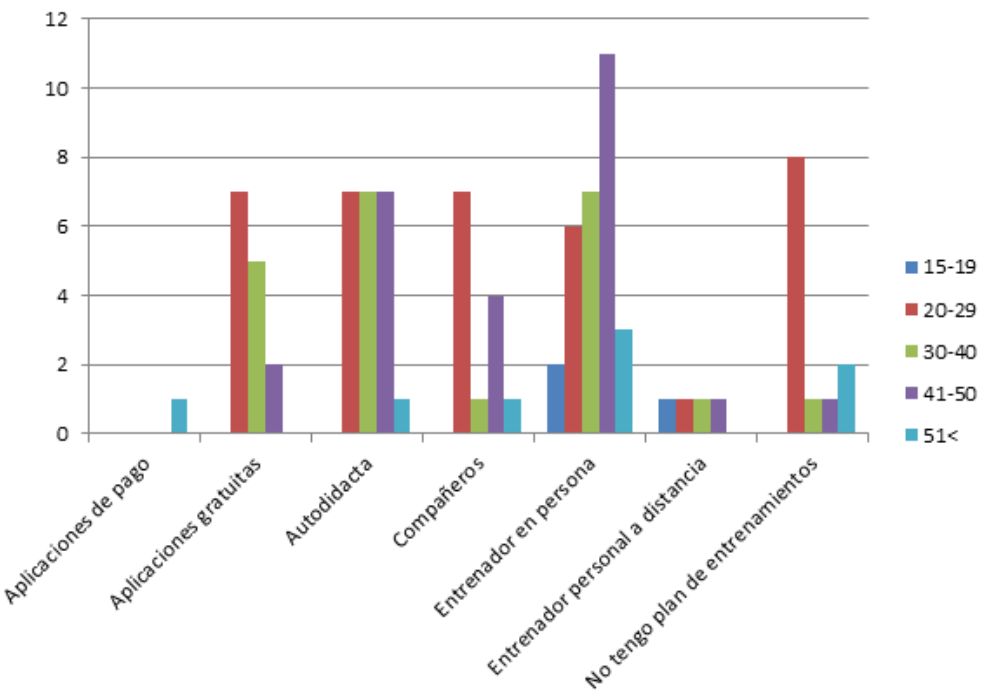
DEVOTOS



A diferencia de los anteriores aquí vemos un claro ganador, los entrenadores personales, esto puede ser debido a que los devotos se toman más en serio los entrenamientos y están dispuestos a invertir más dinero y tiempo en ellos. Además de estos motivos hay que tener en cuenta que se pasó la encuesta por varios clubs deportivos por lo que muchos de nuestros usuarios habrán salido de ahí.

También hay bastantes personas que marcaron, compañeros y autodidacta por lo que podríamos ver que hay otro tipo de devoto aparte del ya nombrado, uno que va más por su cuenta. En cuanto al análisis de si son métodos de pago o no, en los devotos los resultados están bastante igualados. Pocas personas utilizan aplicaciones.

EDAD

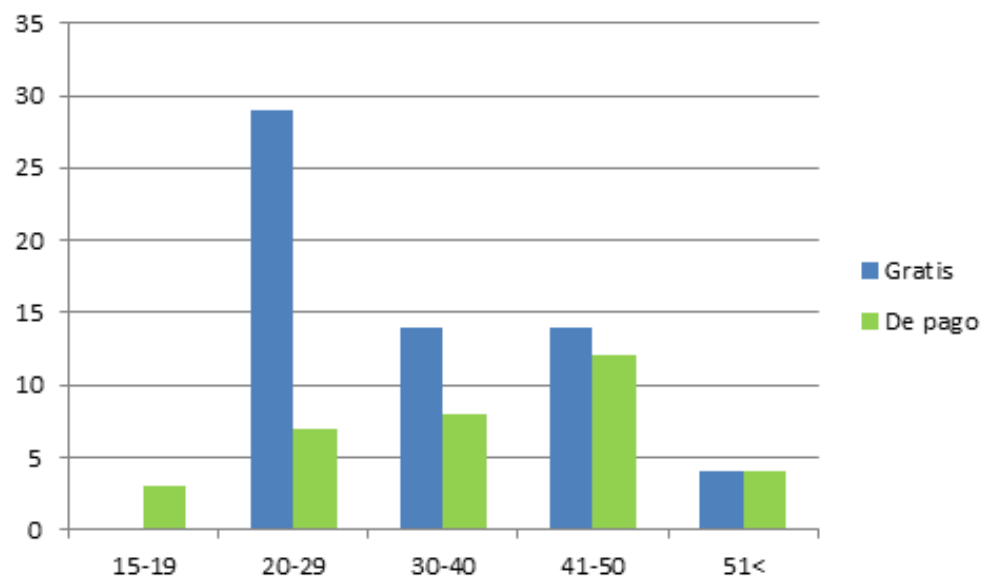


Hay que analizar cada edad por separado al ser distinta la cantidad de respuestas recibidas de cada uno. Podemos ver que los jóvenes de veinte años no suelen tener plan de entrenamiento aunque también están bastante igualadas las demás respuestas, salvo la de aplicaciones gratuitas y el entrenador a distancia. Los treintañeros son muy parecidos a los que acabamos de analizar salvo que casi ninguno carece

ENCUESTA 2

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

de plan de entrenamiento, lo opuesto a los veinteañeros, en general les gusta controlar su entrenamiento. Los de 41-50 tienen en su mayoría entrenador personal. Son los que más opciones de pago tienen a pesar de ser menor número que otras edades esto puede ser debido a su estabilidad económica además de que seguramente muchos lleven ya un tiempo realizando este deporte por lo que lo valoran más y están dispuestos a gastarse más dinero.

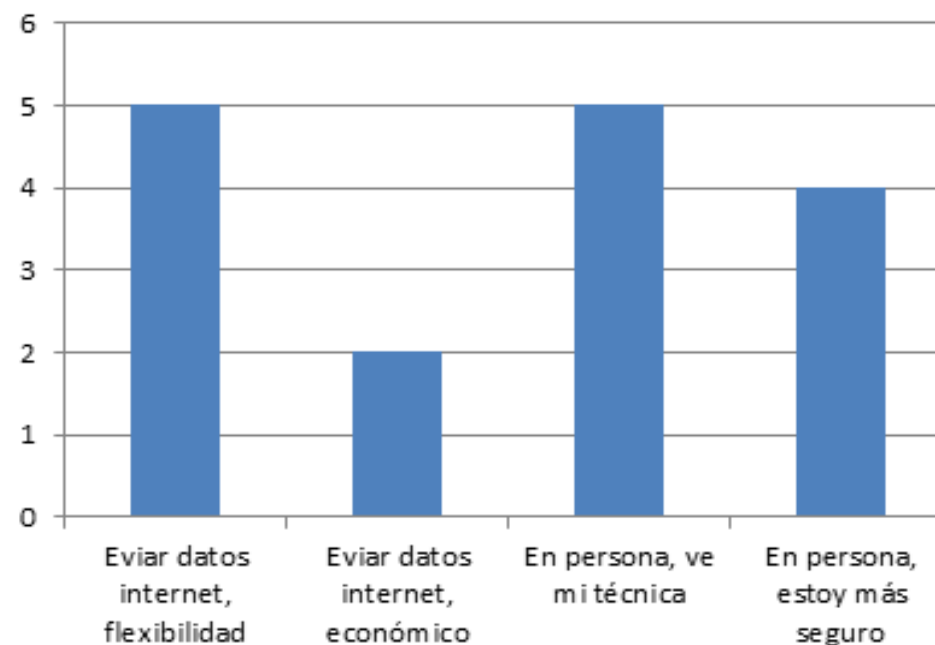


En general los métodos que son de pago pero no son en persona no triunfan mucho entre estos usuarios.

COMUNICACIÓN CON EL ENTRENADOR

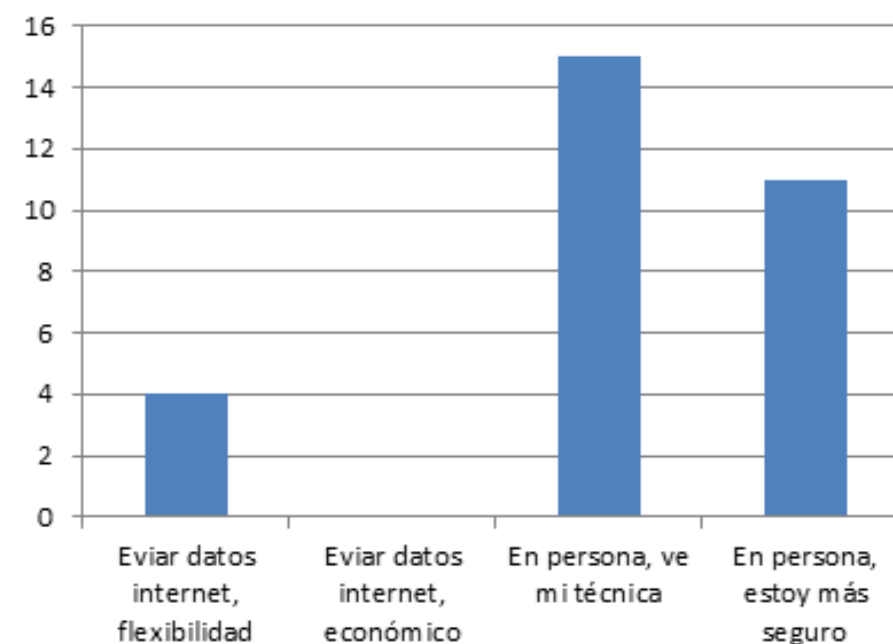
Solo los usuarios que habían marcado que tenían entrenador podían responder a esta parte de la encuesta. Los casual parecen más indiferentes respecto al método sin embargo los devotos apuestan claramente con el cara cara.

CASUAL



Son más abiertos a la hora de enviar información por internet, en general les gusta la flexibilidad que esto aporta. También hay un amplio sector a los que les gusta más el trato en persona para que puedan ver su técnica y fallos.

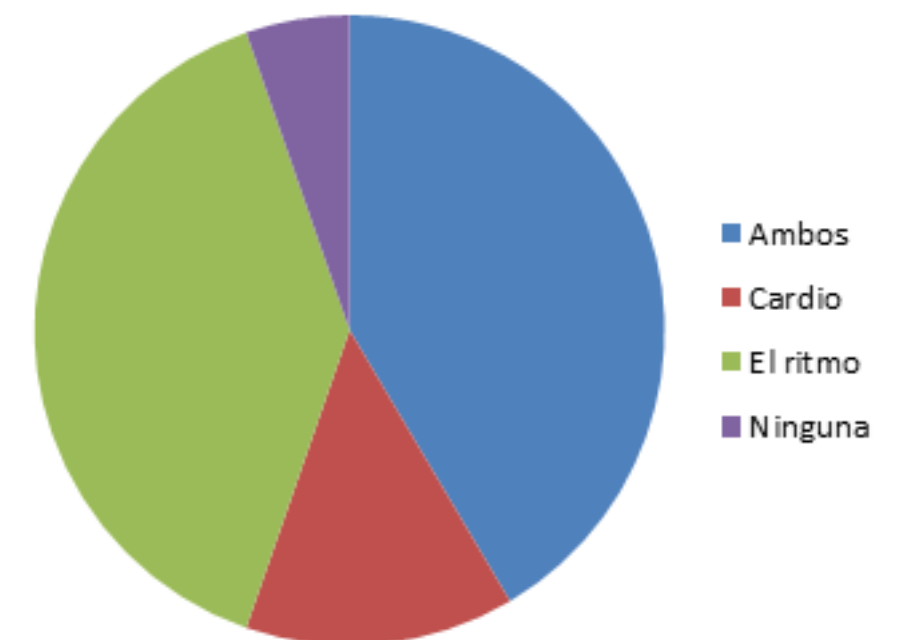
DEVOTO



Apuestan claramente por el entrenamiento en persona. La mayoría de los usuarios que respondieron esta pregunta son devotos.

Muy poca gente tiene entrenadores a distancia (4/33). Al relacionar el ver al entrenador en persona con enviar datos por internet (se podían realizar ambas opciones) podemos ver que los casuales tienden a combinar internet con entrenador cara a cara, mientras que los devotos al contrario.

RITMO VS CARDIO



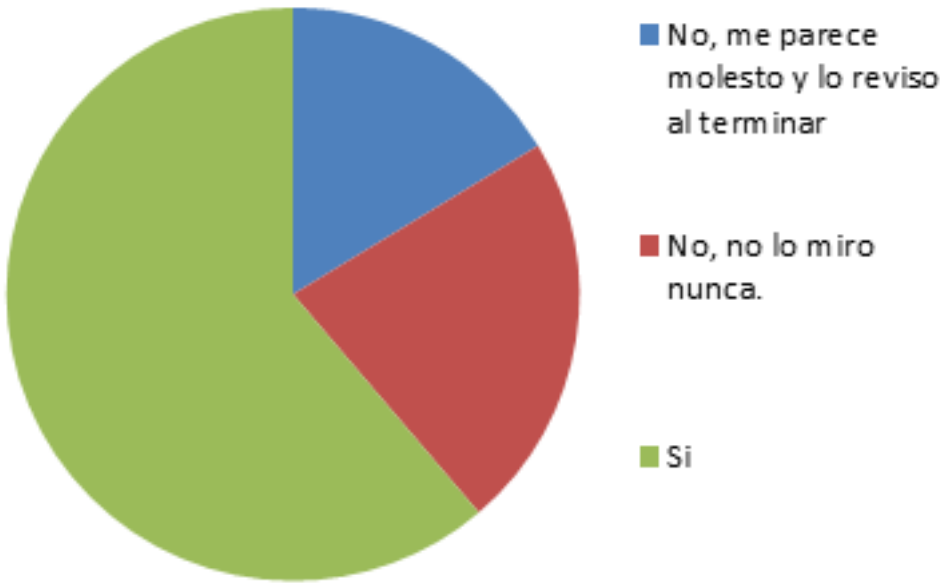
Al darle a los usuarios a elegir entre ambas vemos que la mayoría eligen que las dos son igual de importantes. Le dan mucha importancia a ambos. También gusta mucho el ritmo, casi la misma cantidad eligieron ambos marcaron que el ritmo es lo más importante mientras que pocos que lo es solo el cardio. En especial muy pocos devotos miran solo el cardio, tras hablar con alguno nos comentaron que llegado a cierto nivel ya conocen su cardio y no necesitan consultarlo. Hay poca diferencia entre ambos usuarios, como conclusión sería interesante intentar incluir ambos tipos en el producto.

ENCUESTA 2

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

MIENTRAS CORREN MIRAN... CARDIO

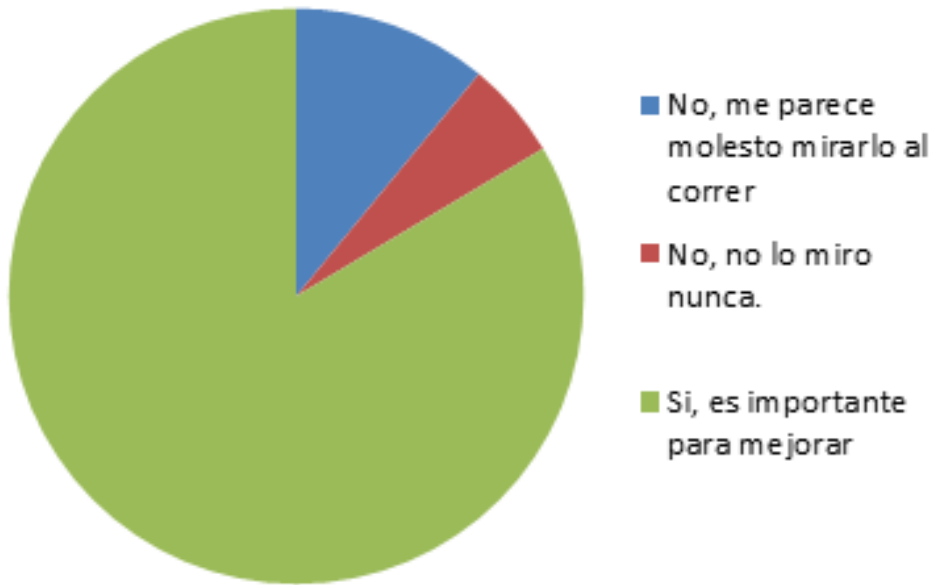
(Solo se ha tenido en cuenta los usuarios que marcaron cardio o ambos en la pregunta de ¿Qué es lo más importante para ti a la hora de entrenar y correr?)



Los resultados son prácticamente idénticos en ambas tipologías, hay una clara tendencia a que si lo miran. También encontramos un grupo de usuarios que no lo miran porque les resulta molesto, si se pudiera realizar de tal forma que no fuera molesto seguramente estas personas también marcarían sí.

MIENTRAS CORREN MIRAN... RITMO

(Solo se ha tenido en cuenta los usuarios que marcaron ritmo o ambos en la pregunta de ¿Qué es lo más importante para ti a la hora de entrenar y correr?)

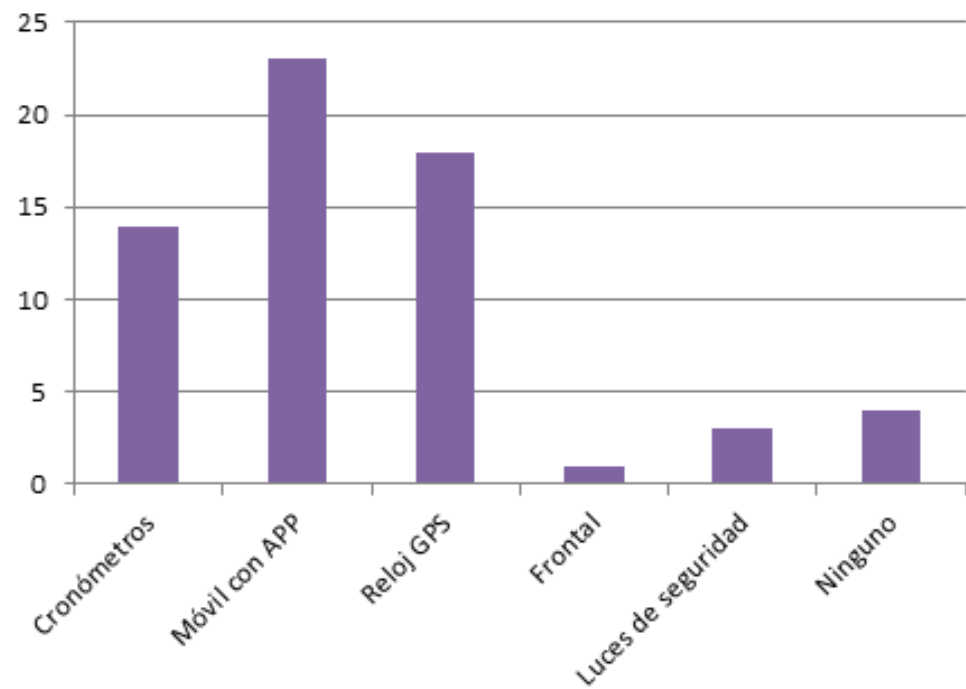


Los resultados aquí son aún más evidentes hacia el sí, prácticamente nadie marcó que no lo miraban, y al igual que en el anterior, aquellos que marcaran que les parecía molesto en un futuro podrían cambiar su respuesta a que si lo miran.

DISPOSITIVOS QUE USAN PARA SU ENTRENAMIENTO

Esta era una pregunta multirespuesta por lo que muchos usuarios marcaban varios de ellos. Las 3 respuestas más marcadas con bastante diferencia son cronómetro, móvil con app y reloj GPS.

CASUAL

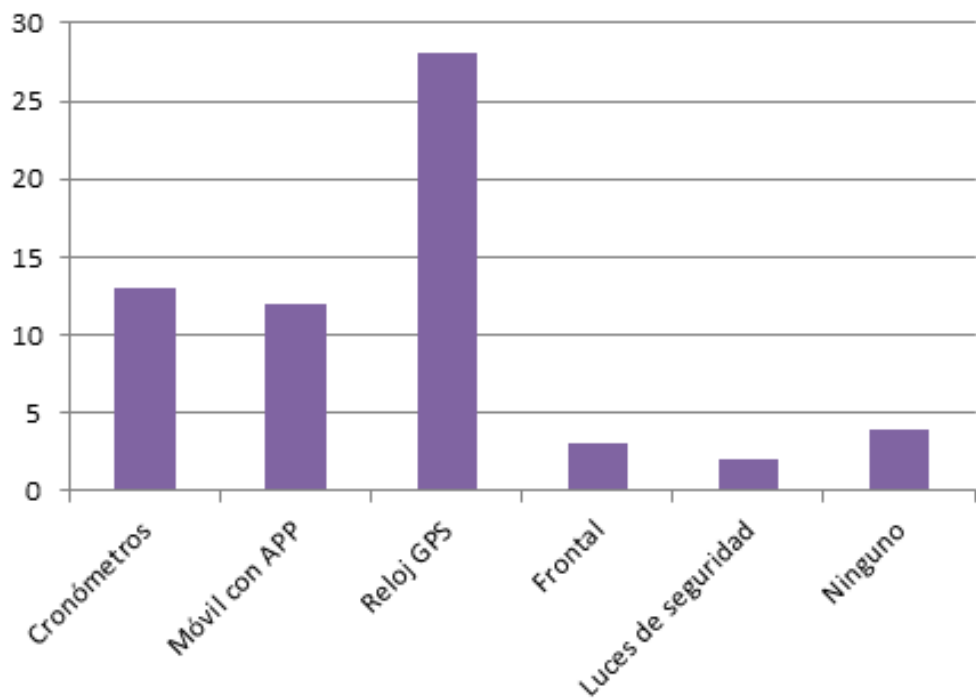


La más votada es móvil con app, aunque sorprendentemente hay bastantes que tenían un reloj GPS.

ENCUESTA 2

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

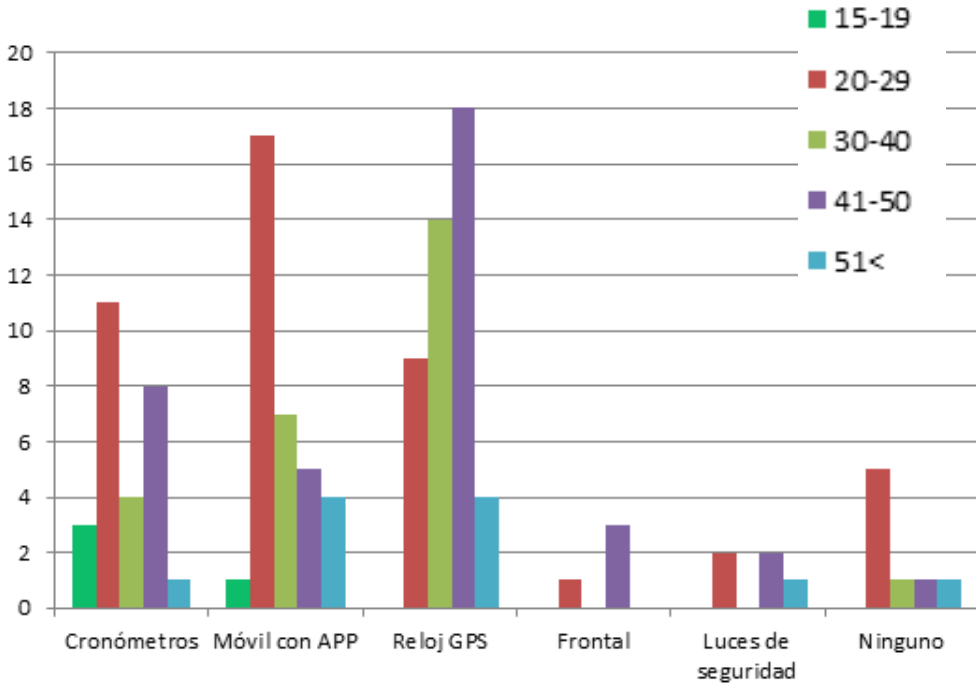
DEVOTOS



La mayoría marcaron reloj GPS con bastante deferencia del resto. Como se ha comentado en otro punto los devotos en general invierten más dinero en el deporte que los casuales.

Ambos tenían cronometro en un tercer lugar, hay que tener esto en cuenta ya que si los usuarios lo valoran tan bien será necesario estudiar sus características para poder incluir alguna en nuestro producto.

EDAD



Aquí la edad es importante ya que también influye a la hora de elegir un dispositivo y la cantidad de dinero de la que se dispone para adquirirlos. Los resultados son similares a los de métodos de entrenamiento, los veinteañeros apuestan por los productos más baratos o gratuitos como las apps y los cronómetros mientras que los de 31-50 prefieren los relojes GPS. Aunque este en una tercera posición también hay bastantes jóvenes que poseen un reloj GPS.

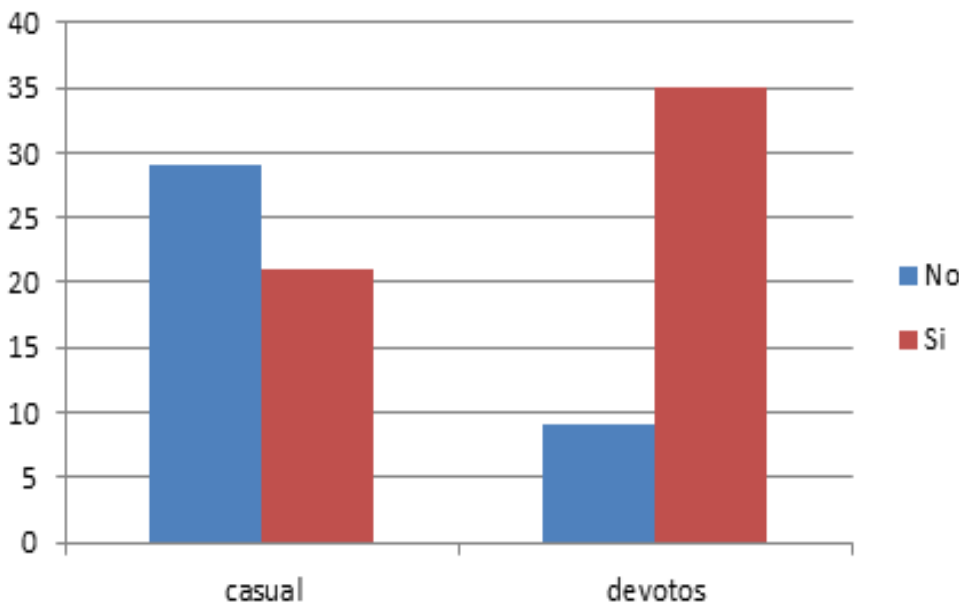
ENTRENAN PARA HACER CARRERAS

CASUAL

La mayoría no entrenan para ello pero un número considerable lo hace, más de los que esperábamos al realizar la encuesta.

DEVOTOS

La inmensa mayoría corren con este propósito



Estos resultados pueden parecer contradictorios con los de porque corren, ya que ahí la mayoría marco salud. Sin embargo lo más posible es que se traten de motivos a distinta escala, mientras que la salud es el motivo general para correr y empezar a ello en un primer lugar, las carreras son un motivo a corto tiempo y que sirven como excusa para conseguir el motivo general. Si se hubiera añadido una pregunta de si cuando participaban en carreras lo hacían con intención de ganar o simplemente participar la mayoría habría marcado lo segundo.

MOMENTO EN EL QUE MIRAN LOS RESULTADOS

No es necesario hacer gráficas, hay un clarísimo interés de parte de los usuarios a poder mirar sus resultados tras cada entrenamiento, indiferentemente de qué tipo de usuarios son.

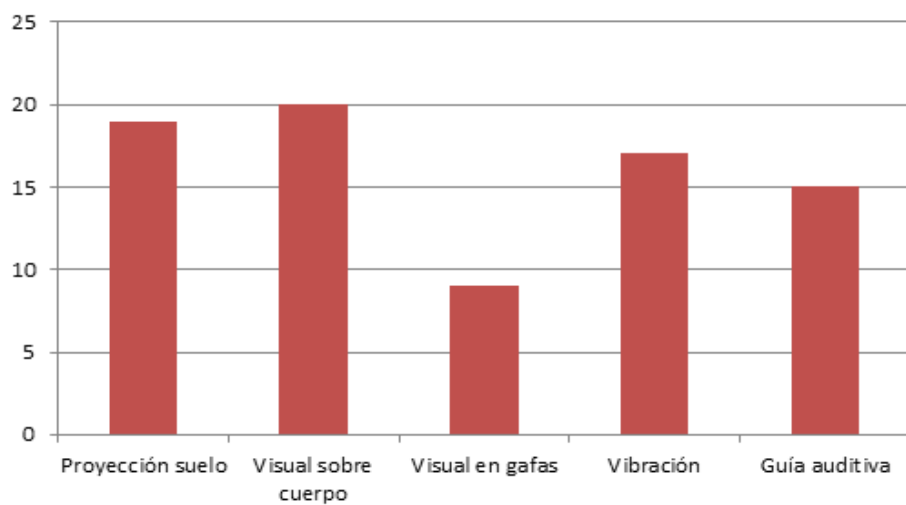
■ PERFILES DE USUARIO

ENCUESTA 2

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

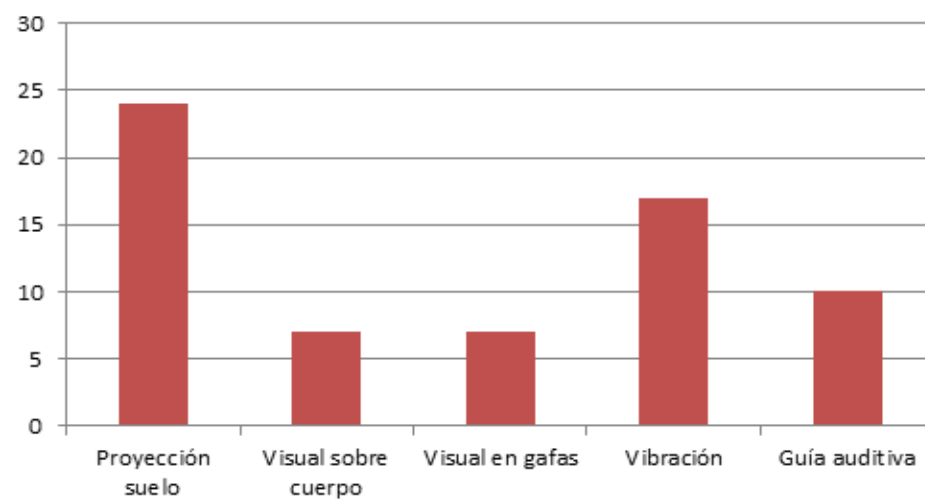
ESTÍMULOS

CASUAL-TODOS



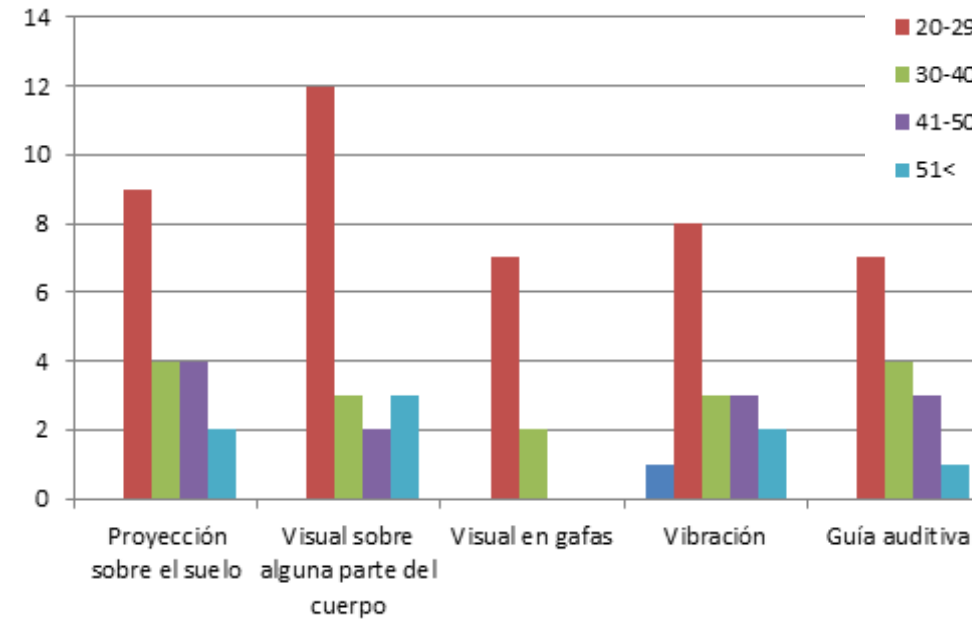
Hay un poco de todo, pero en general están mucho menos interesados por la visual por gafas. Lo que más les interesa es la proyección sobre el suelo y la visual sobre el cuerpo. La vibración y guía auditiva se encuentran bastante bien considerados, hay que tener en cuenta que estas dos características pueden ser complementarias y programarse a gusto del usuario como un teléfono móvil.

DEVOTOS-TODOS

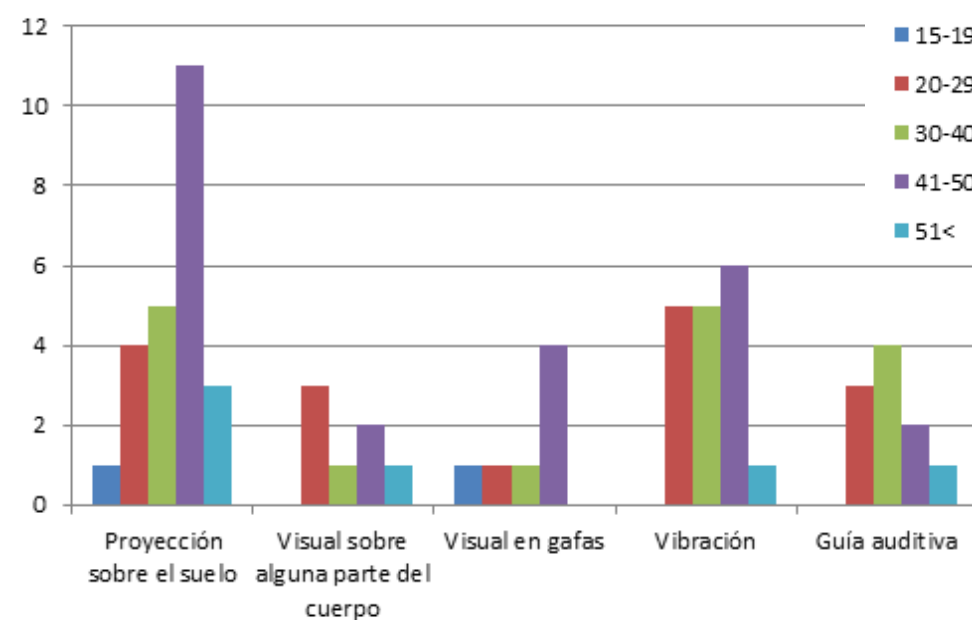


Lo que más le interesa es la proyección, sin embargo muchos de los encuestados habían oído hablar del otro proyecto de la empresa que se basa en esa tecnología, por lo que los resultados pueden estar condicionados. Además muchos devotos entrenan en pista, donde es más efectivo este método.

CASUAL-EDAD



DEVOTOS-EDAD



Hay diferencia en la división por edades en función de si son casuales o devotos. Los veinteañeros casual prefieren la visualización en el cuerpo sin embargo los devotos lo tienen en la tercera posición y optan por la vibración. También hay diferencia entre los cuarenta y cincuentaños, en los casuales no destaca ningún estímulo mientras que los devotos optan por proyección y vibración.

VALORES AÑADIDOS

Los resultados son similares en ambos usuarios salvo en la parte de descubrir nuevas rutas, esto le interesa mucho más a los casual que a los devotos. Si tenemos en cuenta que estos usuarios están menos interesados en realizar carreras, tiene bastante coherencia que sean más flexibles en el lugar de entrenamiento.

Ambos le dan mucha importancia a la seguridad en especial los devotos, esto se tendrá en cuenta a la hora del diseño del dispositivo. Un motivo para este resultado es que algunos devotos entrenan en zonas menos frecuentadas, como por el campo o las carreteras, mientras que los casuales suelen entrenar en parques y ciudad.

CARACTERÍSTICAS

En general se ve que les interesa poco los valores no relacionados con el running, esto contradice lo dicho anteriormente de si prefieren llevar el wearable solo para correr o todo el día. Se tendrá más en cuenta esta opinión porque se ve reflejado en varias preguntas.

■ PERFILES DE USUARIO

ENCUESTA 2

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

FUNCIONES RELACIONADOS CON EL RUNNING

CASUAL

Calorías	GPS y brújula	Zonas de cardio	Dinámicas de pasos	Volumen de oxígeno en sangre	Tiempo de recuperación
5,10	5,43	4,96	4,67	4,41	4,76

DEVOTO

Calorías	GPS y brújula	Zonas de cardio	Dinámicas de pasos	Volumen de oxígeno en sangre	Tiempo de recuperación
4,52	5,75	5,05	4,59	4,91	5,25

Los usuarios tienen opiniones opuestas sobre la importancia de saber las calorías, esta es la única función en la que vemos tanta diferencia entre casual y devoto. Sin embargo sus opiniones son iguales sobre la importancia del GPS.

FUNCIONES RELACIONADOS CON EL RUNNING

CASUAL

Audio (MP3)	Clima	Notificaciones del movil	Conexión con otros dispositivos	Conexión a Internet	Monitorización de sueño
5,26	4,12	3,9	4,6	4,82	3,98

DEVOTO

Audio (MP3)	Clima	Notificaciones del movil	Conexión con otros dispositivos	Conexión a Internet	Monitorización de sueño
4,67	4,51	4,09	4,72	5,16	3,60

FUNCIONES SOCIALES

En general los usuarios no valoran mucho las funciones sociales.

En todas las preguntas de valorar se tendrá en cuenta el que la gente suele valorar a la alza por lo que las funciones que solamente tengan un 3 e incluso un 4 bajo seguramente no se incluyan en el producto final.

TENDENCIAS EMERGENTES

BÚSQUEDA EN MEDIOS

Búsqueda y selección de información de las noticias más relevantes transmitidas a la opinión pública por los medios de comunicación de masas.

El objetivo es reconocer las tendencias del momento en el escenario seleccionado, profundizando en el tema de estudio para generar conclusiones.



<http://www.geekwire.com/2016/you-may-still-need-a-running-coach-sensorias-wearables-provide-a-lot-of-data-but-not-much-direction/>

TÍTULO DEL ARTICULO:

Sensoria's wearables provide a lot of data, but you may still need a real running coach

CONCLUSIONES:

Lo importante no es conseguir datos si no saber utilizarlos e interpretarlos. Pueden servir para conseguir un objetivo personal o para saber como cambiar tu entrenamiento.



<http://www.sciencedaily.com/releases/2016/02/160203111014.htm>

TÍTULO DEL ARTICULO:

Wearable devices to monitor health are not always reliable or secure according to research.

CONCLUSIONES:

"Estos dispositivos se comercializan bajo la premisa de que contribuyen en la mejora de la salud y de la forma física, pero la mayoría de los fabricantes no proporcionan evidencias que demuestren la efectividad de sus productos"



<https://www.technologyreview.com/s/600908/future-wearables-intelligent-leggings-measure-muscle-fatigue-in-runners/>

TÍTULO DEL ARTICULO:

Future Wearables: Intelligent Leggings Measure Muscle Fatigue in Runners

CONCLUSIONES:

En el King's College London han desarrollado un wearable que mide la fatiga muscular durante actividades físicas como correr.

Age Group	Percentage
18-29	10%
30-49	10%
50-69	10%
70+	10%



<http://www.runnea.com/articulos/running-news/2014/09/aplicaciones-para-correr-android-mejores-1334/>

TITULO DEL ARTICULO:

Las 6 mejores apps de running

CONCLUSIONES:

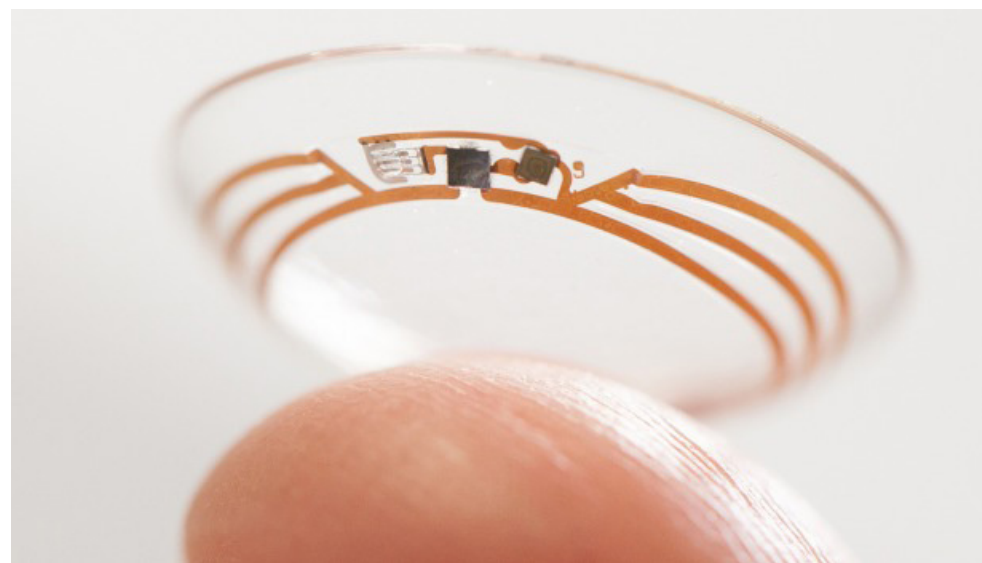
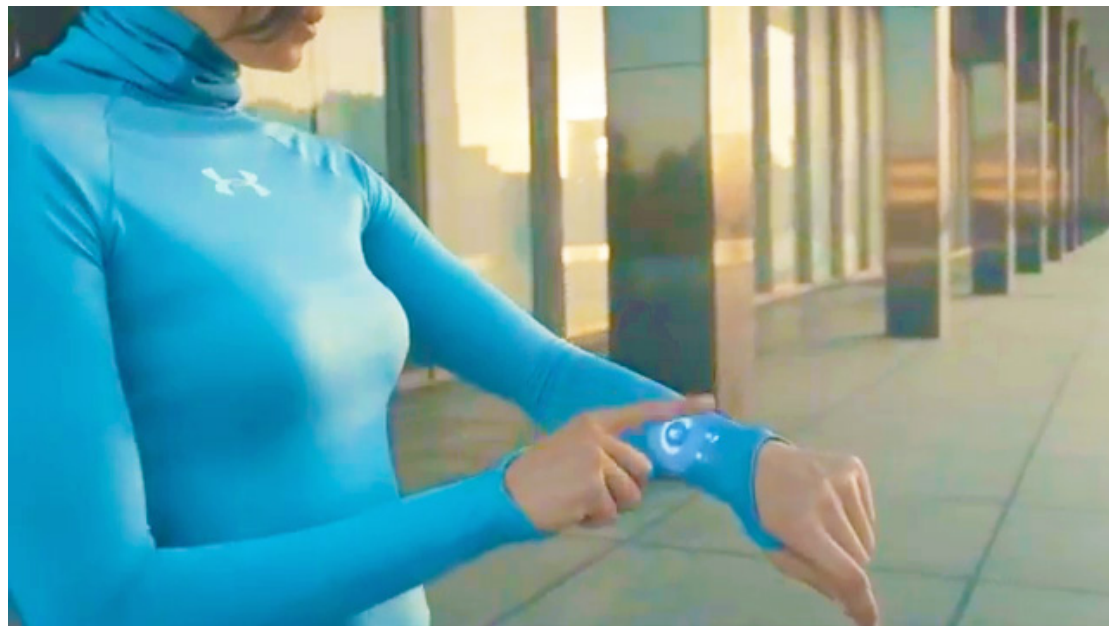
Listado de las aplicaciones para correr mas competitivas en el mercado actual, se analizará mas esta información en la sección de Productos análogos.



TENDENCIAS EMERGENTES

FUTURO: WEARABLES Y DEPORTES

Las tendencias en el mundo deportivo van dirigidas a potenciar la fuerza humana para mejorar nuestras limitaciones físicas. Los wearables van muy de la mano en esta idea. De cara a futuro están cada vez más integrados al cuerpo humano y con menos necesidad de "programación" ellos se adaptan al usuario y le aportan la información que necesita.





TENDENCIAS EMERGENTES

TECNOLOGÍA: INTERFACES HÁPTICOS Y REALIDAD AUMENTADA

La **tecnología háptica** se refiere al conjunto de interfaces tecnológicos que interaccionan con el ser humano mediante el sentido del tacto. Se trata de una tecnología emergente desde los 90 que está evolucionando prometedoramente en algunos campos de aplicación, en especial en la medicina y la realidad aumentada.

La **realidad aumentada** hace referencia a un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente, es decir, añadir una parte sintética virtual a lo real. Esta es la principal diferencia con la realidad virtual, puesto que no sustituye la realidad física, sino que sobreimprime los datos informáticos al mundo real.

Ambas tecnologías son muy interesantes para este proyecto, ya que lo que se va a diseñar podía entrar dentro de la categoría de realidad aumentada y la haptica esta alzándose en este sector.

REALIDAD AUMENTADA

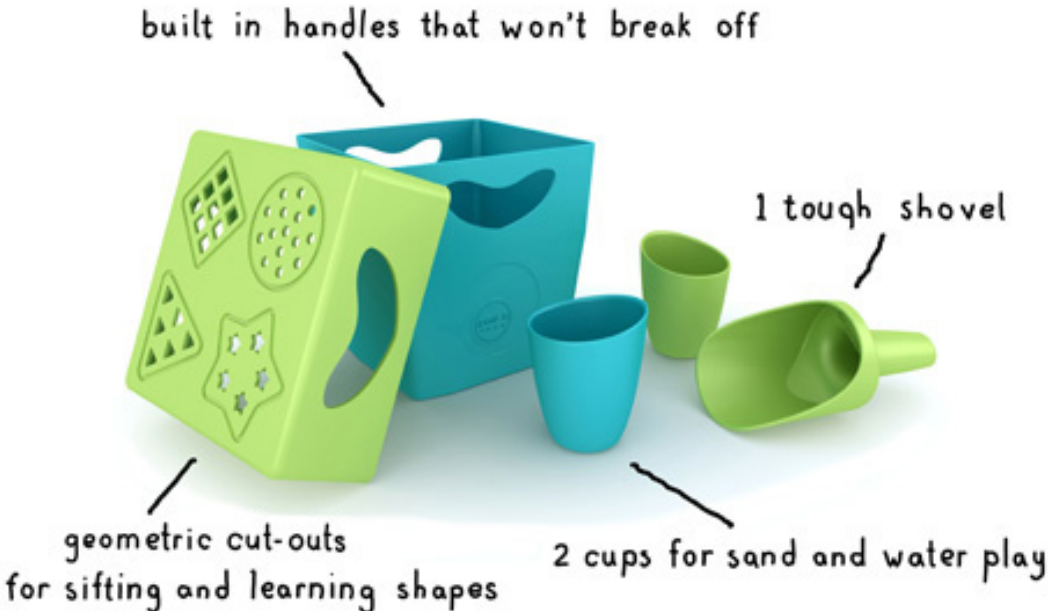


INTERFACES HÁPTICOS



SOSTENIBILIDAD: POLÍMEROS BIODEGRADABLES

Los polímeros biodegradables son aquellos capaces de ser degradados Medio ambientalmente. Representan una nueva generación de materiales capaces de reducir significativamente el impacto ambiental en términos de consumo de energía y generación de residuos después de su utilización. En principio, deben comportarse como los materialesplásticos tradicionales procedentes de fuentes fósiles (petróleo), si bien, todavía presentan algunas limitaciones. Ya existen una gran variedad de productos fabricados con este tipo de polímeros.



WEARABLES DE TODO TIPO

Para ver lo que se encontraba existente en el mercado se empezó por una investigación general sobre los distintos wearables que se encuentran a la venta. Esta información se obtuvo de distintas fuentes vistas en el **Buzz report** y otras descubiertas a lo largo del research.

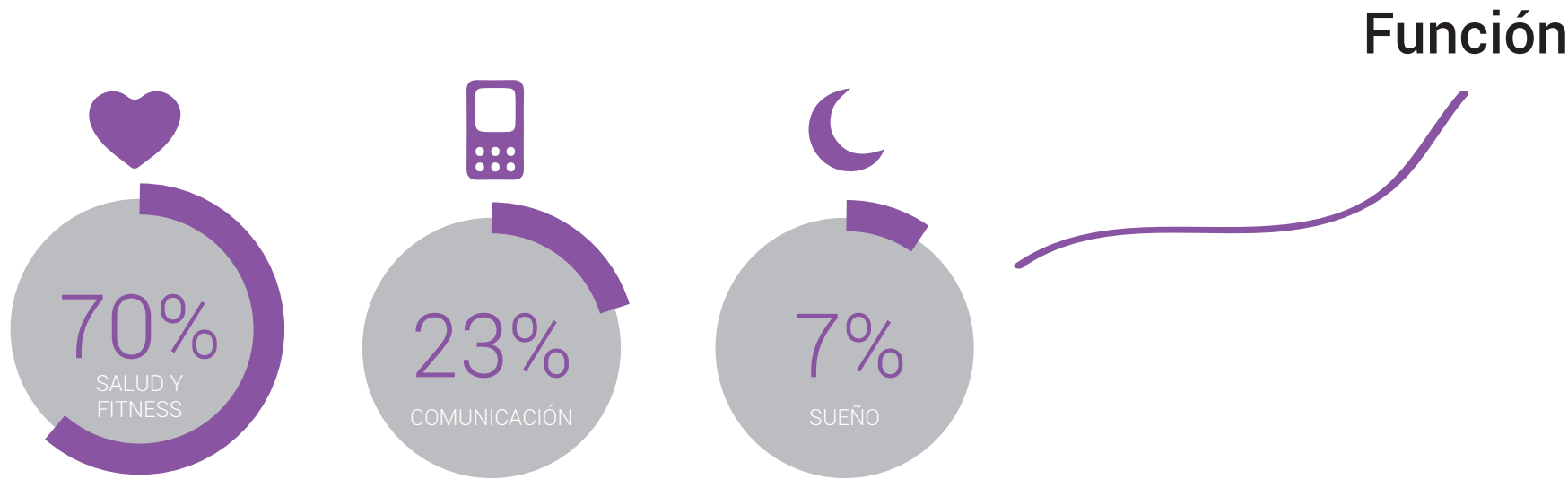
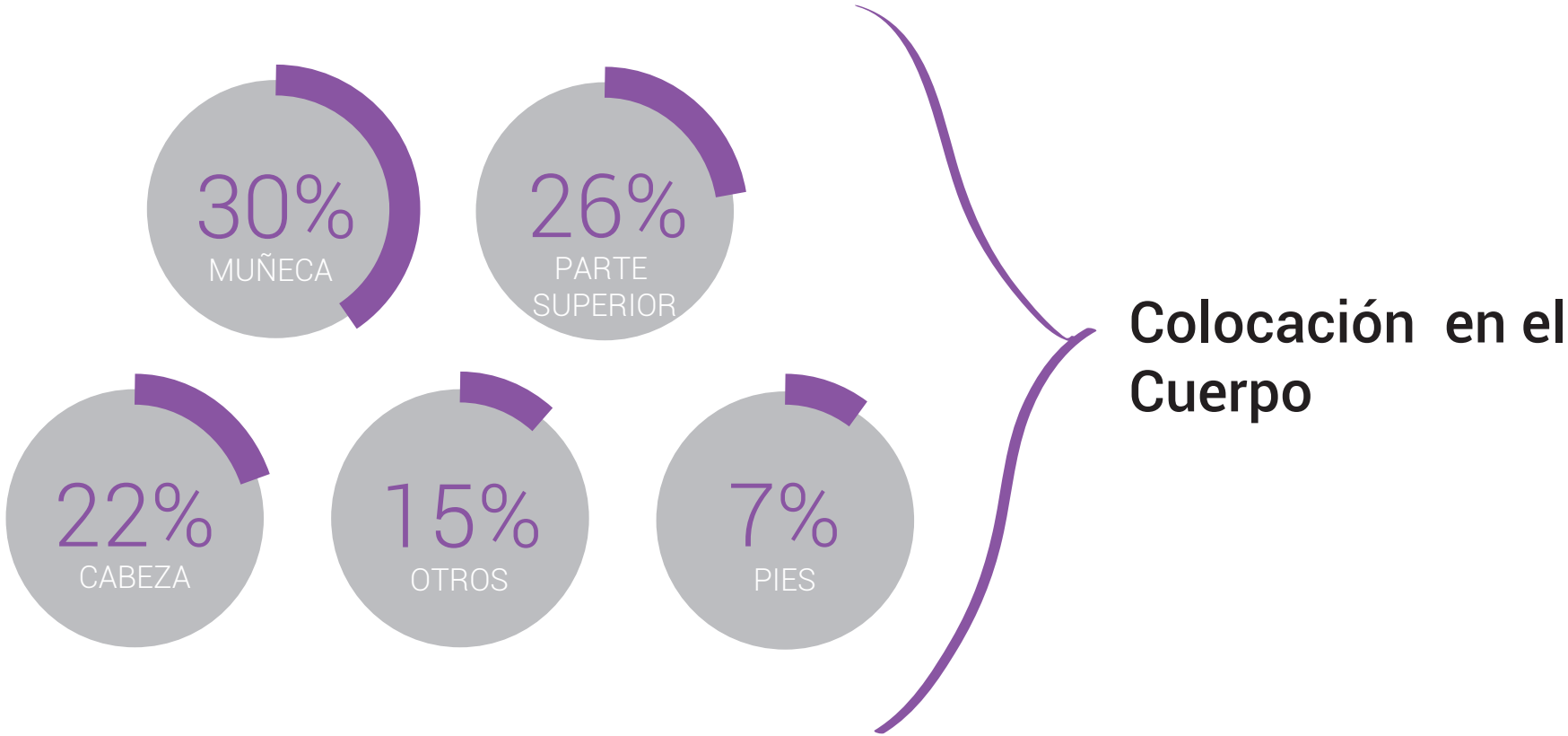
Un wearable es un **dispositivo ponible**, debido a esto es muy importante el lugar del cuerpo en el que se coloca.

Debido a esto se ha iniciado el estudio de mercado dividido los distintos wearables por la parte del cuerpo en la que se encuentran.

Como se puede ver donde más hay es en las muñecas y donde menos en los pies. Aunque dentro de los tres primeros tampoco hay mucha diferencia. Esta información nos dice que los usuarios estas abiertos a utilizar wearables en distintos lugares de su cuerpo, sin haber un claro lugar preferente.

También se realizo un análisis de las funciones y de que wearables necesitaban estar apoyadas por otros dispositivos o apps.

La inmensa mayoría de estos dispositivos sirven para la salud y la forma física. Esto nos es útil ya que así sabemos que este tipo de artefacto tiene buena acogida en el mercado. Sin embargo es una desventaja desde el punto de vista de la competencia. Por eso es muy importante el diseño y la innovación en este producto, ademas de la utilidad en un mercado tan saturado.



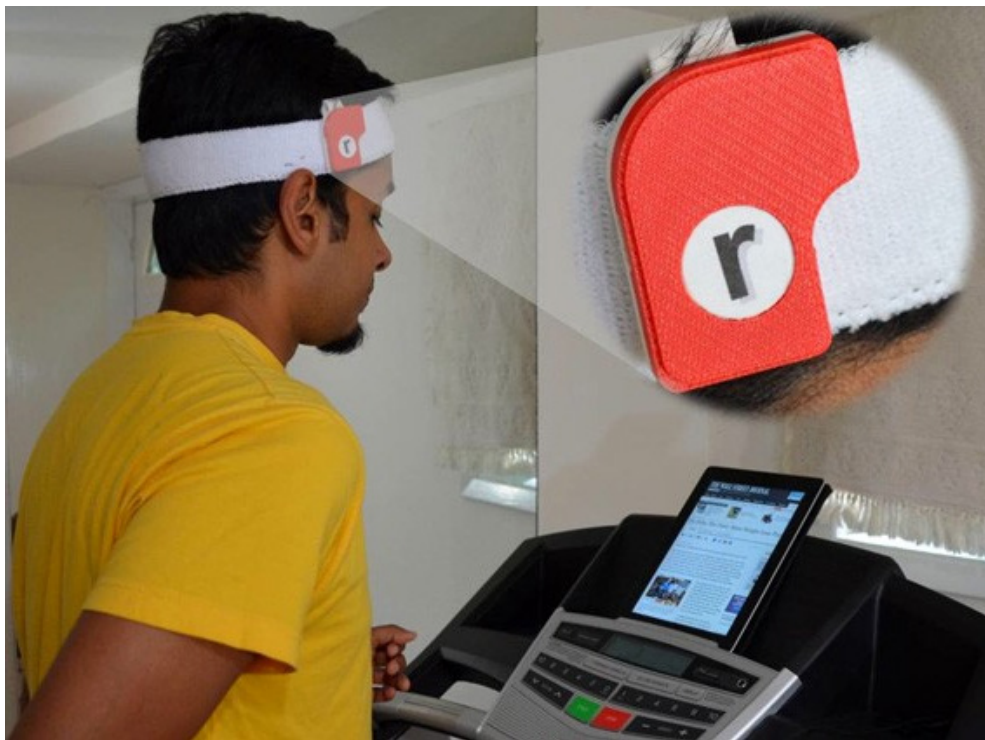
WEARABLES DE TODO TIPO

Aquí encontraremos un estudio más profundo sobre los distintos wearables del mercado, se ha seguido la estructura de colocación en el cuerpo que se vio en la página anterior. A pesar de estar más interesados en los dispositivos para el deporte, se han tenido en cuenta aquellos con otras funciones.

CABEZA

Run-n-Read

Este producto se engancha en tu cinta de la cabeza o en el hombro, con él el usuario puede leer mientras corre en una cinta eléctrica. El dispositivo recoge los movimientos de del corredor y los traslada a la pantalla del ebook o tablet que se este utilizando. De esta manera el texto va subiendo y bajando en la pantalla acompasado con el movimiento de la marcha.



Google Glass

Estas gafas son un wearable controlado con la inclinación de la cabeza y la voz. Su propósito sería mostrar información disponible para los usuarios de smartphones sin utilizar las manos, permitiendo también el acceso a Internet.



Melon

Puede medir la actividad cerebral del usuario, para que estos puedan entender y mejorar su concentración, tanto en el día a día como realizando deporte.



ESTUDIO DE MERCADO

WEARABLES DE TODO TIPO

CABEZA

LG HRM Earphones

Este producto permite oír música al mismo tiempo que monitoria tus pulsaciones a tiempo real y lleva un seguimiento de tu salud,



Smart Cycling Helmet

Smart Cycling Helmet puede leer el pulso se quien lo lleva, además del oxígeno en sangre y otros datos a tiempo real. Envía dicha información a una app para que el usuario la pueda consultar mientras va en bici o cuando quiera.

WEARABLES DE TODO TIPO

TRONCO

OMsignal Bra y OMsignal T-shirt

Tejido inteligente de OMsignal asegura una lectura de datos de lo más precisas mientras se realiza deporte. Se ajusta perfectamente a la forma del cuerpo, tanto el sujetador como la camiseta. Sirven para medir el ritmo cardíaco, las calorías quemadas, el estrés físico, el volumen y la frecuencia respiratoria. Toda la información se controla vía app.



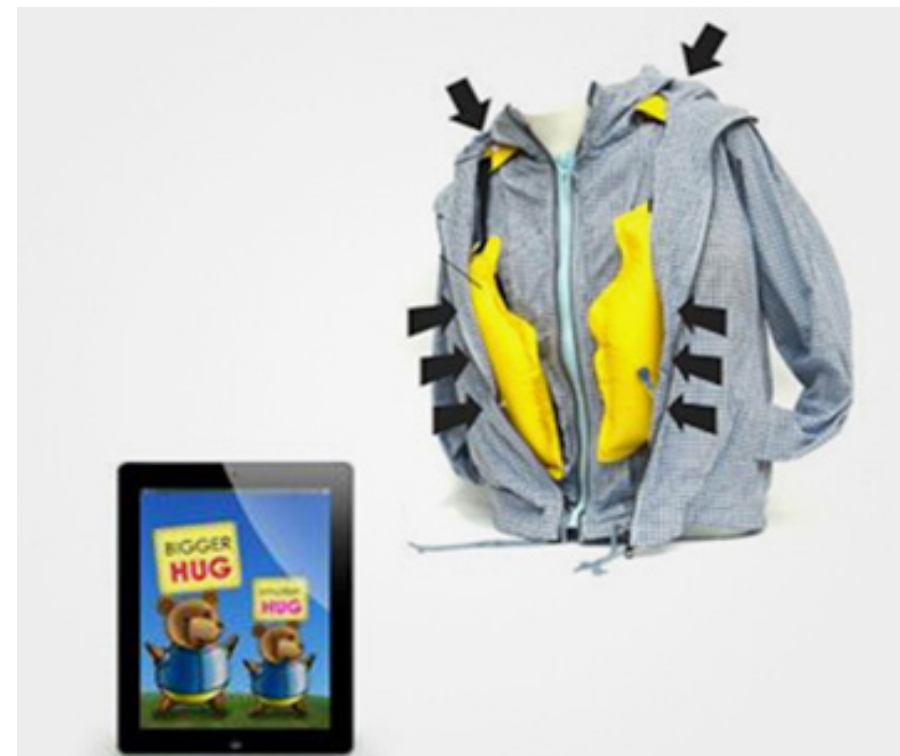
Lumo lift

Es una solución para problemas en la postura. Se sujeta con un imán cerca de la clavícula, cuando reconoce que el usuario no está en la postura adecuada, realiza una suave vibración para avisarle. Sus sensores de movimiento biomecánicos tienen la capacidad de realizar un seguimiento de los niveles de postura y de la actividad realizada durante todo el día. Para realizar un seguimiento tiene una aplicación.



T.jacket

Es una chaqueta que tiene unos sensores en el interior que permiten medir el estado del niño (nivel de nerviosismo, ansiedad...) y que cuenta con unos bolsillos de aire que, al activarlos desde una aplicación, ejercen una presión a la altura de los hombros y el abdomen que simulan el abrazo de una persona, lo que ayuda a calmarlos en diferentes situaciones.



WEARABLES DE TODO TIPO

MUÑECA

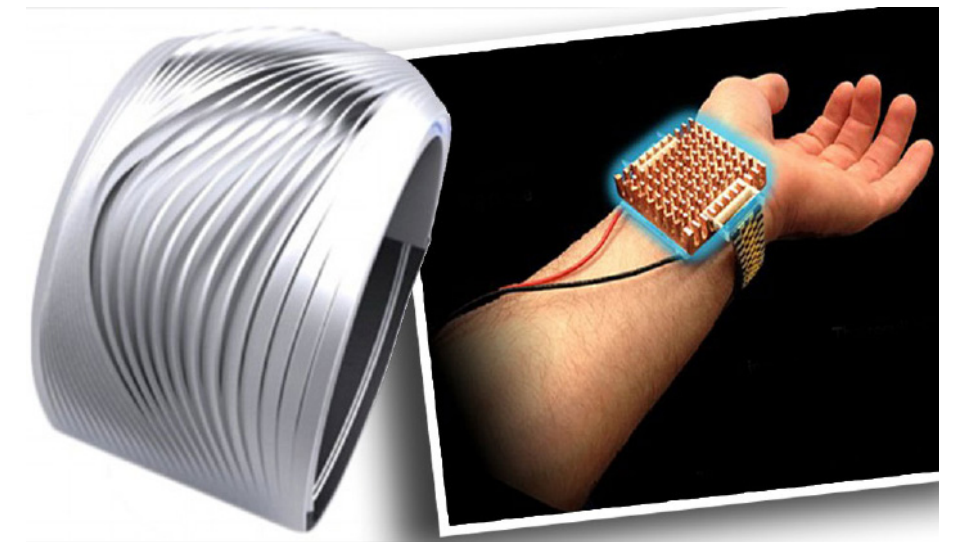
Jawbone UP

Este aparato no solo cuantifica la actividad física y el sueño, como otras, si no que además puede llevar una cuenta de los alimentos que consumimos. Esto lo hace introduciéndolos manualmente o leyendo su código de barras desde la app. Con toda esta información recogida crea gráficos y consejos para el usuario. Tiene un precio bastante económico.



Wristify

Wristify todavía está en fase de desarrollo, permite medir los perfiles térmicos y regular la temperatura de la persona que la lleva sometiendo la piel a pulsos fríos o calientes que hace que su cuerpo se encuentre siempre "a gusto".



JUNE Wristband

Este wearable tiene aspecto de bisutería y da al usuario advertencias y consejos sobre la protección solar a tiempo real.



Nike+ FuelBand

Contabiliza tu actividad física y además permite al usuario establecerse una serie de objetivos diarios, si cumple dicho objetivo la pulsera se ilumina.



WEARABLES DE TODO TIPO

MUÑECA

Además de los ya nombrados, hay muchos más wearables de muñeca que tiene como función contabilizar el ejercicio diario del usuario, su sueño y su salud. Al no haber mucha diferencia entre su función y ser esta todavía una fase de investigación general, se ha decidido no nombrarlos. Ej:

adidas miCoach Smart Run



Pebble

Es muy similar al aparato anterior, pero además posee aplicaciones para deportes específicos como el golf y la natación.



Samsung Galaxy Gear

Es un reloj inteligente que hace a modo de smartphone pero más al alcance del usuario. También posee aplicaciones para mantener una buena salud y bienestar.

Dentro de la misma gama está el **Samsung Galaxy Gear Fit**, el cual está más adaptado a la forma física.



WEARABLES DE TODO TIPO

PIES Y OTROS

Notch

Este wearable permite grabar y almacenar información sobre el movimiento de los usuarios y pueden registrar sus actividades. Destaca en que es pequeño y ligero, puede ir guardado en el bolsillo o en cualquier parte del cuerpo donde el usuario lo pueda almacenar.



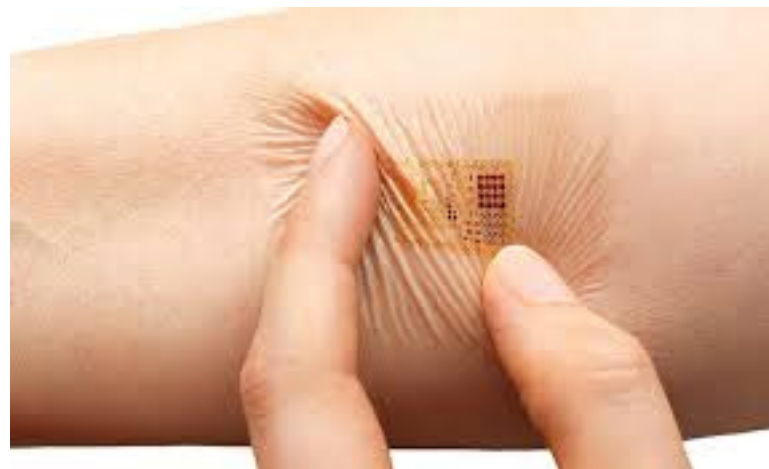
Sensoria Smart Socks

Este wearable tiene sensores en los tobillos que mide la forma de correr del usuario. Con esta información le da consejos sobre como mejorar y prevenir lesiones en función de sus necesidades.



MC10

Esta en desarrollo. Se ha diseñado para que sea como una segunda piel. Recoge información referente a la salud del usuario.



WEARABLES DE TODO TIPO

Además de los distintos tipos de wearables es importante saber que marcas son las mas competitivas en el mercado.

Juniper Research realizó un estudio a 2,000 usuarios de smartphones (1,003 en UK, 1,028 en US). Sin tener en cuenta su preferencia respecto a los telefonos moviles, se les preguntó cual consideraban la mejor marca de tecnología wearable.

El ranking quedó así:

- | | | |
|------------|------------------|---------------|
| 1. Apple | 8. Under Armour | 15. Adidas |
| 2. Samsung | 9. TAG Heuer | 16. Omega |
| 3. Google | 10. Ralph Lauren | 17. Breitling |
| 4. LG | 11. G-Shock | 18. Huawei |
| 5. Sony | 12. Chanel | 19. Garmin |
| 6. Nike | 13. Microsoft | 20. Pebble |
| 7. Rolex | 14. Motorola | 21. Xiaomi |

Otros datos importantes que se vieron en el estudio:

- Solo 1 de cada 5 personas estarían dispuestos a pagar mas de \$175 por un wearable de cualquier tipo.

- Las marcas tecnológicas se consideran las mejores para wearables, por delante de las marcas deportivas y de moda.

- El 75% del mercado de los smartwatch esta dividido entre Apple-Samsung.

- No se le daba mucha importancia a la bateria, solo el 4% lo tenia en cuenta a la hoar de elegir un wearable.

- Los usuarios de iOS estaban más dispuestos a comprar un wearable en el futuro cercano que los usuarios de Android. No había mucha diferencia entre el tipo de aparato que querian comprar.

WEARABLES PARA DEPORTE

Tras un estudio de lo que hay en el mercado se han destcado estas 3 compañías que poseen la mayor parte del mercado de wearables deportivos y por ende son la competencia más directa.

1. POLAR




<https://www.polar.com/es/productos>

Polar destaca por tener una gran variedad de productos, por lo que puede adaptarse a casi cualquier usuario. Debido a esto tiene una gran parte del mercado. Posee 3 gamas: Lifestyle, Sports, Pro. Dentro de cada gama tiene varios productos que varían de precio según sea su complejidad. No dan más atención a ninguno en especial.

Lifestyle

"Sabes que deberías hacer ejercicio regularmente, pero organizarte puede ser difícil. Nuestros productos son fáciles de usar y pueden ayudar a mejorar tu actividad física y convertir el fitness en parte de tu estilo de vida."


Tiene una variedad de precios de 200-69,90 €. Algunos están más adaptados al deporte y otros más a la vida diaria. Destaca que el Polar Loop, que es la gama más barata, en lugar de pantalla posee una serie de leds en los que se escriben mensajes e información de utilidad al usuario. Es un producto muy simple pero con todo lo necesario para llevar un seguimiento del estado físico del usuario. También llama la atención que exista un producto igual a este pero decorado con piedras Swarovski (Polar Loop Crystal)



POLAR A360
RELOJ DE ACTIVIDAD CON FRECUENCIA CARDÍACA EN LA MUÑECA

200,00 €


MÁS INFOCOMPARAR



POLAR LOOP CRYSTAL
PULSERA DE ACTIVIDAD CON CRISTALES SWAROVSKI®

160,00 €


MÁS INFOCOMPARAR



A300
RELOJ DE ACTIVIDAD

Desde 99,90 €


MÁS INFOCOMPARAR



POLAR LOOP
PULSERA DE ACTIVIDAD

69,90 €


MÁS INFOCOMPARAR



POLAR LOOP 2
PULSERA DE ACTIVIDAD

120,00 €

MÁS INFOCOMPARAR



POLAR BALANCE
SERVIDOR DE CONTROL DE PESO

99,90 €

MÁS INFO







WEARABLES PARA DEPORTE

1. POLAR

Sport

"Cuando se trata de ejercicio físico, eres fiel a tu deporte favorito y estás ansioso por salir a entrenar cada día. Disfrutas de tu salud, pero también puedes ver hasta dónde podrías llegar. Podemos ayudarte a alcanzar el siguiente nivel.

 <p>M600 SMARTWATCH DEPORTIVO</p> <p>350,00 €</p> <p>MÁS INFO COMPARAR</p>	 <p>M450 SPECIAL EDITION</p> <p>220,00 €</p> <p>MÁS INFO</p>
 <p>M450 CICLOCOMPUTADOR CON GPS</p> <p>Desde 160,00 €</p> <p>MÁS INFO COMPARAR</p>	 <p>M400 PULSÓMETRO CON GPS</p> <p>Desde 160,00 €</p> <p>MÁS INFO COMPARAR</p>

Los wearables de esta sección son más similares entre si. El precio varia entre 160-350 €. La diferencia entre ellos reside en las distinas funciones y tecnología que posee.

La versión más barata es un reloj de carrera resistente al agua con GPS y con seguimiento diario de la forma física, sin embargo la versión más cara es un smartwatch, lo que significa que además de seguimiento físico puede realizar llamadas, recibir mensajes y otros.

El que haya esta variedad de precio/tecnología permite que usuarios que estan dispuestos a gastar menos puedan encontrar tambien un producto útil para ellos.




Pro

"Sabes que eres un ganador, pero no das por sentado el entrenamiento: necesitas precisar la información del entrenamiento para optimizar tu rendimiento. Polar posee una extensa experiencia apoyando a atletas de élite y, como tú, nos esforzamos para mantenernos siempre a la vanguardia de la tecnología de precisión del entrenamiento."

Esta gama estaría destinada a usuarios más devotos que no estan dentro de nuestro rango de interes, sin embargo es útil echarle un vistazo.

El precio varia entre 220-450 € al igual que los deportivos esta ligado a la tecnología e información que aportan. El V800 incluye un sensor de frecuencia cardíaca H7, un sensor de cadencia CS Bluetooth Smart y un soporte para bicicleta universal además del wearable

Destaca que el V800 edición especial de Javier Gómez Noya no tiene aparentemente ninguna diferencia con el V800 normal apesar de ser 50€ más caro.

 <p>V800 JAVIER GÓMEZ NOYA SPECIAL EDITION</p> <p>450,00 €</p> <p>MÁS INFO</p>	 <p>V800 PULSÓMETRO CON GPS Y SEGUIMIENTO DE RUTAS</p> <p>Desde 400,00 €</p> <p>MÁS INFO COMPARAR</p>
 <p>V650 CICLOCOMPUTADOR CON GPS Y SEGUIMIENTO DE RUTAS</p> <p>Desde 220,00 €</p> <p>MÁS INFO COMPARAR</p>	

WEARABLES PARA DEPORTE

3. FITBIT



<https://www.fitbit.com/es>

Al igual que Polar busca tener una alta gama, con productos muy diferenciados para distintos tipos de usuarios. Su separación también es similar, están los productos A diario, Activo y Alto rendimiento. A diferencia de Polar todos los productos poseen una estética similar entre sí.

Tiene una menor cantidad de productos en comparación con las demás marcas ya que no tiene más de 1 o dos de cada tipología. Esto hace que sea más fácil para el comprador elegir uno. Debido a esto las campañas publicitarias están dedicadas a los productos y no la marca.

A diario (precio: 60-140€)

Todos poseen las características de:

- Contabilización de pasos, distancia y calorías
- Minutos activo
- Sincronización inalámbrica
- Herramientas online para móviles

Otras características

- Reloj (todos menos Flex)
- Monitoreización del sueño y alarmas (todos menos Zip)
- Plantas subidas (solo One)
- Identificación de llamadas (solo Alta)



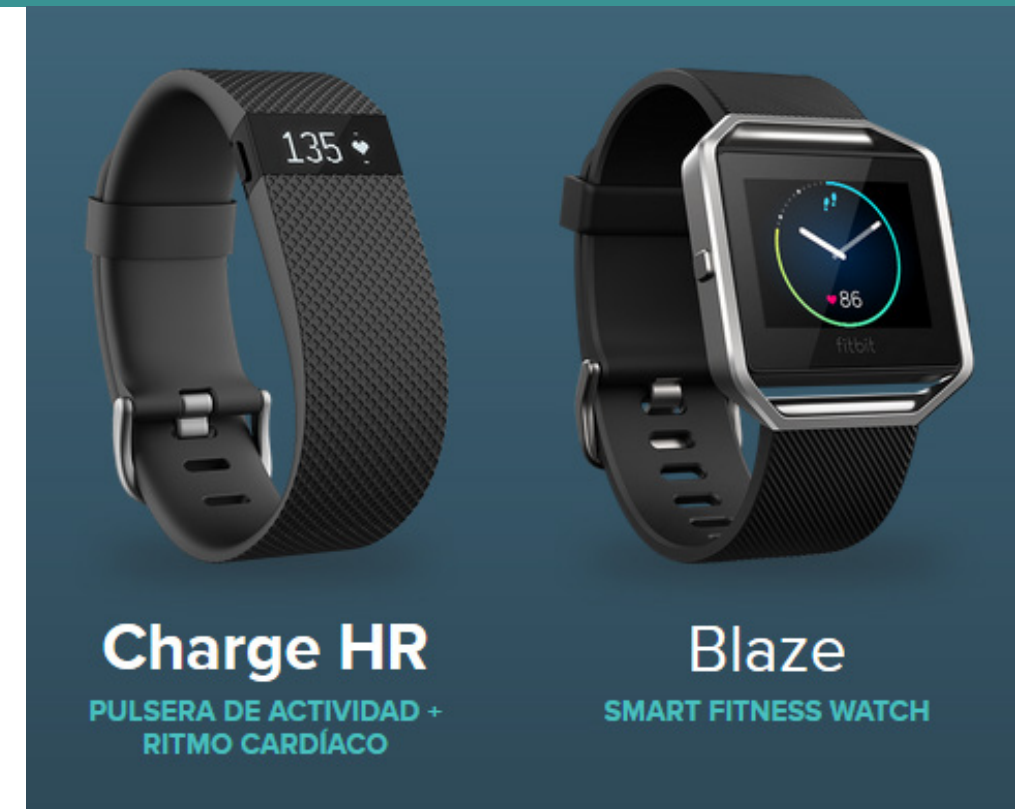
Activo (precio: 150 y 230€)

Charge HR posee las características de:

- Contabilización de pasos, distancia y calorías
- Minutos activo
- Sincronización inalámbrica
- Herramientas online para móviles
- Reloj
- Monitoreización del sueño y alarmas
- Plantas subidas
- Identificación de llamadas
- Ritmo cardíaco continuo

Blaze posee las mismas además de:

- Seguimiento por GPS
- Control musical y notificaciones



WEARABLES PARA DEPORTE

3. FITBIT

Alto rendimiento (precio: 250€)

Surge posee las características de:

- Contabilización de pasos, distancia y calorías
- Minutos activo
- Sincronización inalámbrica
- Herramientas online para móviles
- Reloj
- Monitorización del sueño y alarmas
- Plantas subidas
- Identificación de llamadas
- Ritmo cardíaco continuo
- Seguimiento por GPS
- Control musical y notificaciones

Todos los productos que se han mostrado tienen además del color negro varias opciones de otros colores.



Surge

SUPERRELOJ PARA ACTIVIDAD FÍSICA

WEARABLES PARA DEPORTE

2. GARMIN



<https://buy.garmin.com/es-ES/ES/c10002-p1.html>

Es una marca especializada en deportes de varios tipos, debido a estos sus wearables están orientados a deportes específicos. Tiene una gran variedad y es una marca idónea para un usuario que busque algo muy concreto. También posee una sección de wearables del tipo seguimiento diario.

Productos para deportes específicos:

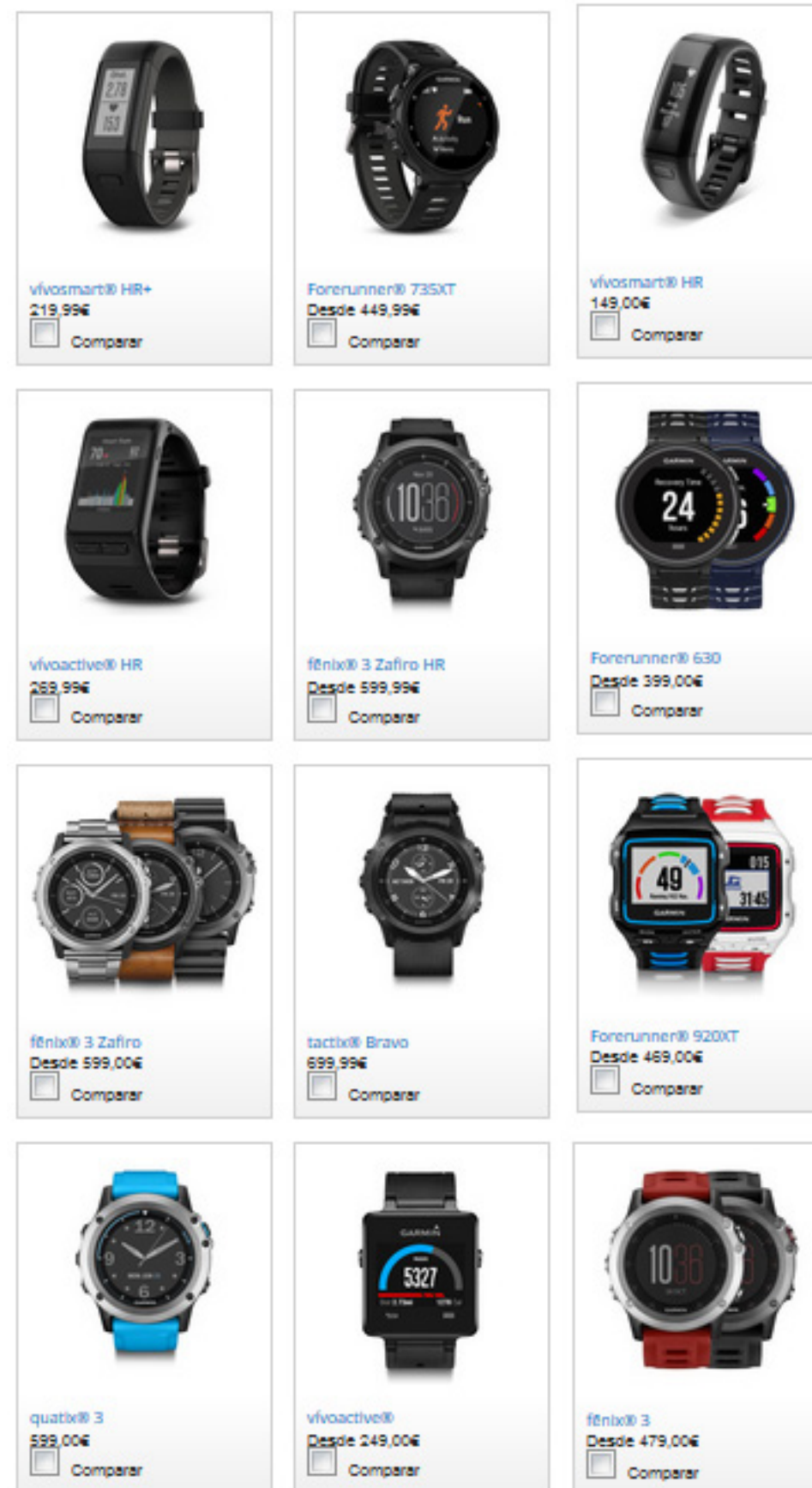
- Natación (9)
- Golf (3)
- Senderismo** (5)
- Navegación y vela (1)
- Carrera** (13)
- Triatleta** (6)
- Vuelo (1)
- Varios deportes** (8)

Luego está la sección de "Seguimiento en vivo de la actividad" la cual incluye también alguno de los wearables de deportes ya que son características complementarias.

Los apartados que nos interesan son: carrera, senderismo, triatlón y varios deportes, en especial la de **carrera** ya que son los más cercanos a lo que se quiere hacer.

El rango general de precios es bastante más elevado de otras marcas, siendo de 119,99€ a 999,99€

Poseen un diseño muy elegante, en especial las gamas más altas, que recuerda a relojes clásicos.



Tipo carrera

ESTUDIO DE MERCADO

PARAMETROS

Además de las empresas que se han comentado se estudiaron más wearables para correr, en páginas de compras para tener una gran variedad, como por ejemplo decathlon. Esto se hizo para completar unos parametros que defienieran en su totalidad este tipo de wearables.

Al ser un estudio a tan gran escala recibí ayuda de mi tutora para completarlo al tener ella algo de información similar de otro proyecto.

ALTA RESISTENCIA

Waterproof Wateresistente	Hasta 50m-100m Resistente al agua 3atm o 30m	
Autonomia	24-20 horas en modo de entrenamiento 10 horas Hasta 50 horas en modo UltraTrac: Bateria más larga 4 meses en modo reloj 4 semanas Posibilidad de usarlo con una fuente de energía experna standard micro-USB jack	
Resistencia a golpes	Protecctora de acero en el bisel y los botones carcasa reforzada	
Ligereza	70g -90g	
Visibilidad	la luz solar visible de alta resolución, color de 1.2 pulgadas pantalla Chroma, Chroma LED pantalla a color anti-reflejo de luz de fondo	
Memoria	200 horas de datos de actividad	

ESTUDIO DE MERCADO

PARAMETROS

EXTERIOR

Cambio climático como app	Temperatura: -20 a +60°C / -4 a +140°F Presión al nivel del mar Indicador de la tendencia meteorológica (a corto plazo) Marea Amanecer/anocheecer	Sensor ABC barometro
Brujula	brújula electrónica de 3 ejes, mantiene su rumbo ya se esté en movimiento o no.	ABC sensor IMU
Elevación	Altitud rango: 500 - 9999 m	ABC sensor combinado y GPS independiente y altitud barométrica
Ruta de navegación GPS	Recoge el track del GPS crando un “camino de migas de pan” segun te mueves 250 puntos de interes Navegación waypoint Rastrear y direccionar línea, punto de control de golf o un camping, vehículo u otro punto de interés. el registro de ruta	

CONEXIONES

Notificaciones inteligentes	Si el telefono es compatible cuando se sincornizan muestra de correo electrónico, texto y otras alertas	
Connect IQ™ app support (plataforma para la conextión con app externas)	(reloj, campos de datos, widgets y aplicaciones)	
Bluetooth		
WiFi		
EXO antena (GPS/ GLONASS)	Antena para incrementar la capacidad de señal. GPS	

PARAMETROS

PERFIL DE ENTRENADOR - VARIABLES

Pulso	En latidos por minuto / en % demax HR / tiempo real, media y máxima variabilidad del ritmo cardíaco, límites y zonas: 5 zonas cardíacas para una mejor interpretación de esfuerzo Quema de calorías	Según la frecuencia cardiaca caloría computación
Acelerometro / Velocidad + distancia	Velocidad de carrera al instante, velocidad media Hora, tiempo de carrera	A podómetro B entrenamientos de interior, sin podómetro C la velocidad y la distancia GPS integrado
Ritmo	Ritmo a tiempo real Ritmo corriendo	acelerómetro. Esto permite capturar datos de distancia y ritmo cuando se está ejecutando en una pista cubierta o caminadora GNSS
Dinamicas del running: afecten a la economía de la carrera.	Cadencia (número de pasos por minuto) Oscilación vertical (cantidad de “rebote” en tu pisada) Tiempo de contacto en el suelo (Cuanto tiempo tu pie pasa en el suelo en cada pisada)	HRM-Run™ monitor/ strap IMU
Estimación máximo V02	volumen máximo de oxígeno que puede utilizar por minuto Cómo se compara con otros atletas en un gráfico	Medidor de pulso y acelerometro

ESTUDIO DE MERCADO

PARAMETROS

PERFIL DE ENTRENADOR - INDICADORES FITNESS

Predictor de carrera	Calcula el momento ideal de parar en función de tu máximo VO2	
Tiempo de recuperación	<p>Primeros minutos: indicación en tiempo real del estado de recuperación dentro de los primeros minutos de una actividad aeróbica. La Capacidad aeróbica (VO2 max)</p> <p>Después del entrenamiento: El tiempo de recuperación que indica cuánto tiempo antes de que el usuario deba intentar otro esfuerzo duro</p>	
Efectos del entrenamiento	Mide el impacto de la actividad física en tu cuerpo	
Ritmo virtual alerta visual	Compara ritmo actual y deseado, activa una alarma si varía el ritmo preestablecido	
Información final	Entrenamiento de pasos: cadencia (pasos totales por minuto) oscilación vertical (cantidad de "rebote" de tu paso) tiempo de contacto con el suelo (cuanto tiempo tu pie pasa en el suelo en cada paso)	

DISPLAY

Pantallas personalizables		
Monitorización del sueño	monitorea el sueño y períodos de movimientos o total de sueño reparador	
Barra de movimiento	muestra en el dispositivo después de un período de inactividad; caminar durante un par de minutos para restablecer	
El desplazamiento automático de pantallas de ejercicio	desplazamiento por las páginas de datos durante la sesión de ejercicios	

ESTUDIO FORMAL

Al ser un producto relativamente nuevo no tiene una gran evolución formal.

La mayoría de las formas finales de estos productos están muy condicionadas por su hardware. La tecnología actual todavía no ha conseguido reducir el tamaño de los componentes internos de estos dispositivos lo suficiente como para que puedan tener formas mas complejas. También es cierto que este dato va en función de la complejidad del wearable.

Al ser aparatos que van tan unidos al cuerpo se quiere que molesten lo menos posible al usuario por lo que se tiene muy en cuenta la ergonimía para su diseño.

A pesar de todas estas condiciones si que se pueden distinguir varias características del producto por su forma.

En general siguen un código formal muy parecido al de los coches. Se podrían agrupar en varios grupos, por un lado aquellos mas redondos, con formas más amables y coloridos quieren transmitir seguridad y facilidad de uso. Por otro lado los que intentan transmitir modernidad, tecnología y competitividad, que suelen ser más oscuros con líneas rectas y textura más lisa. A pesar de esto hay varios que intentan buscar un punto neutro.



PRODUCTOS ANÁLOGOS

Análisis de productos análogos, con un comportamiento similar en el mercado. El objetivo es reconocer carencias del producto a diseñar o experiencias que lo perfeccionen, dentro de elementos análogos.

APLICACIONES DEPORTIVAS

Estas aplicaciones son productos análogos porque cumplen una función similar. Sin embargo no son competidores directos. Podrían ser complementarios si se decide hacer una app para el wearable, esta podría ser de uso gratuito para publicitar el producto, ya que sin él estaría incompleta.

Todavía no se han decidido este tipo de cosas, pero un pequeño estudio de estos productos podrían aportarnos información muy útil para el proyecto.

Se ha realizado una investigación general y después profundizado pantalla por pantalla en cuatro de las aplicaciones más conocidas y representativas. Todas estas aplicaciones son generales, existentes también aplicaciones especializadas en un tipo de deporte (futbol, rugby, tenis, etc) Pero no son de nuestro interés para las características de este proyecto.

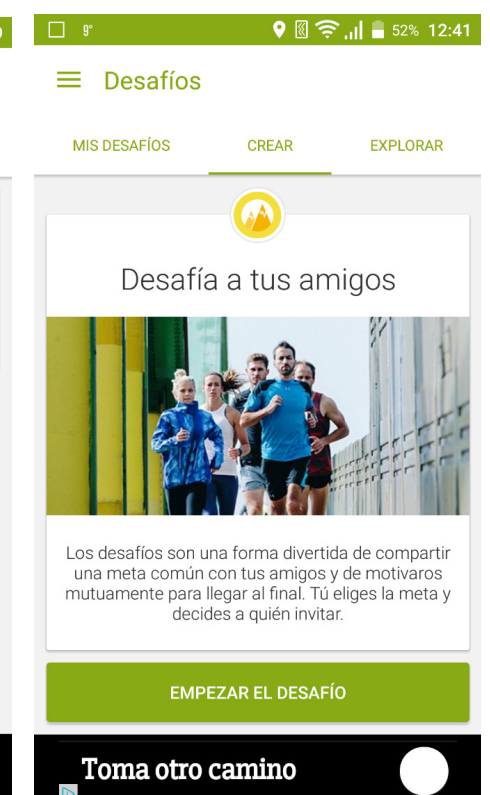
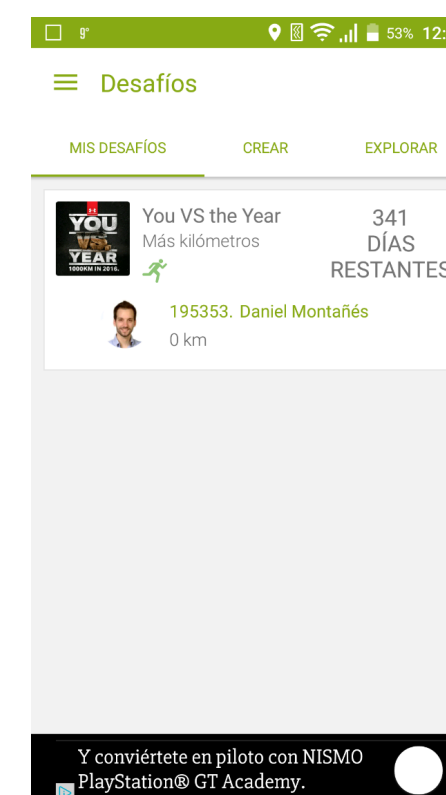
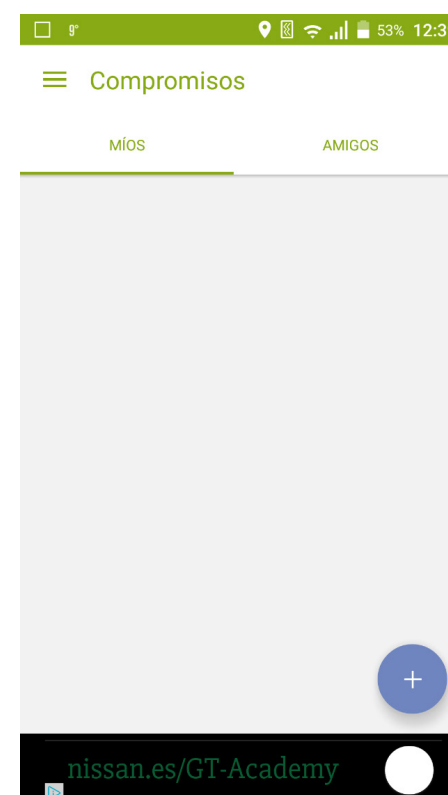
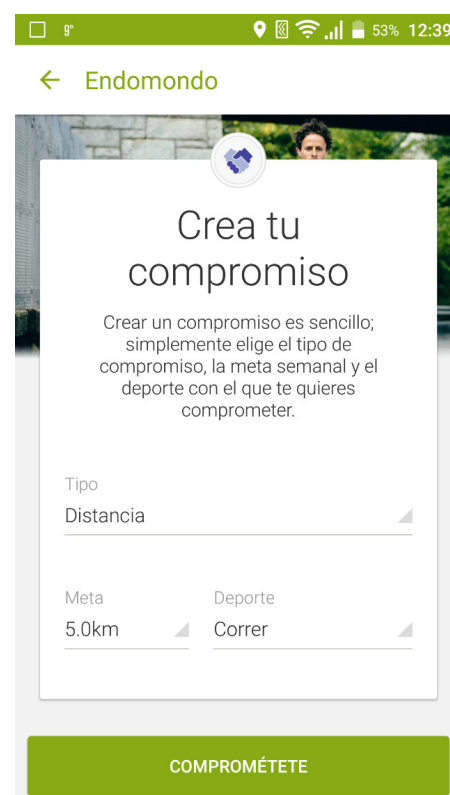


ASPECTOS INTERESANTES

En esta aplicación hay una sección de **Compromisos**. Esto son metas para obligarse a llevar una rutina semanal. Pueden ser por distancia, por calorías, diferentes deportes, etc. De esta forma, el entrenador puede ser "pesado" e insistir para que la cumpla, además de ver los piques con los amigos y sus compromisos. Una nueva forma de competición local o en petit comité.

También posee un apartado llamado **Desafíos**, en general la aplicación apuesta por motivar al usuario y conseguir su compromiso.

Esta es una sección propia donde se pueden ver los desafíos en progreso, crearlos o explorar los ya creados por otros usuarios. Este aspecto es uno de los que mejor se adapta a Aureel, como previamente lo llamábamos "competiciones". Cada desafío tiene una fecha de finalización, pudiendo variar la tipología de desafío.



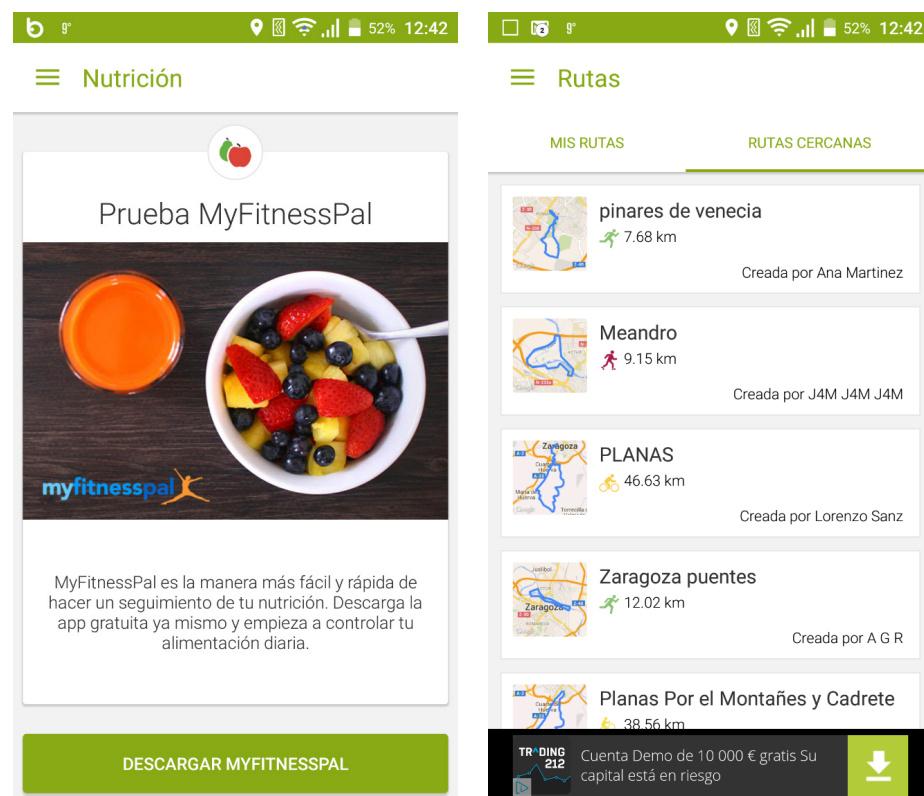
PRODUCTOS ANÁLOGOS

APLICACIONES DEPORTIVAS



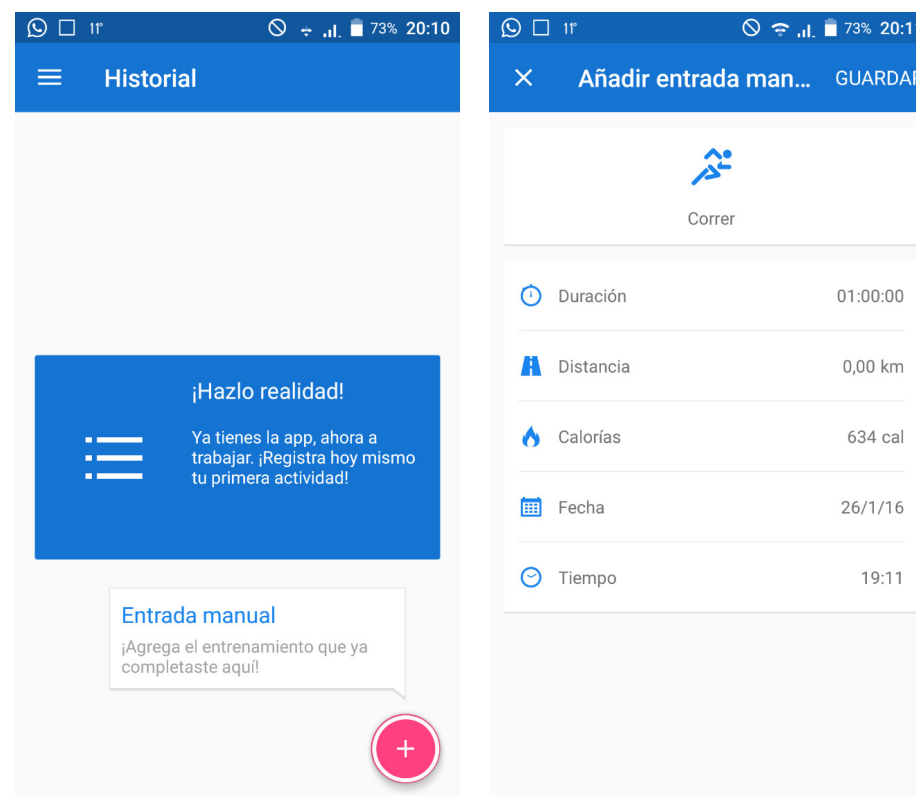
ASPECTOS INTERESANTES

Como últimos apartados interesantes, dispone de una opción de **"Rutas"** para recordárselas a la APP y/o para unirse a las de otros usuarios en el caso de que parezcan interesantes. En la parte de **"nutrición"** hacen promoción de otra APP exclusiva de nutrición. Finalmente, en la parte de la **tienda**, hacen promoción de una tienda de equitación deportiva a través del navegador web del dispositivo móvil.

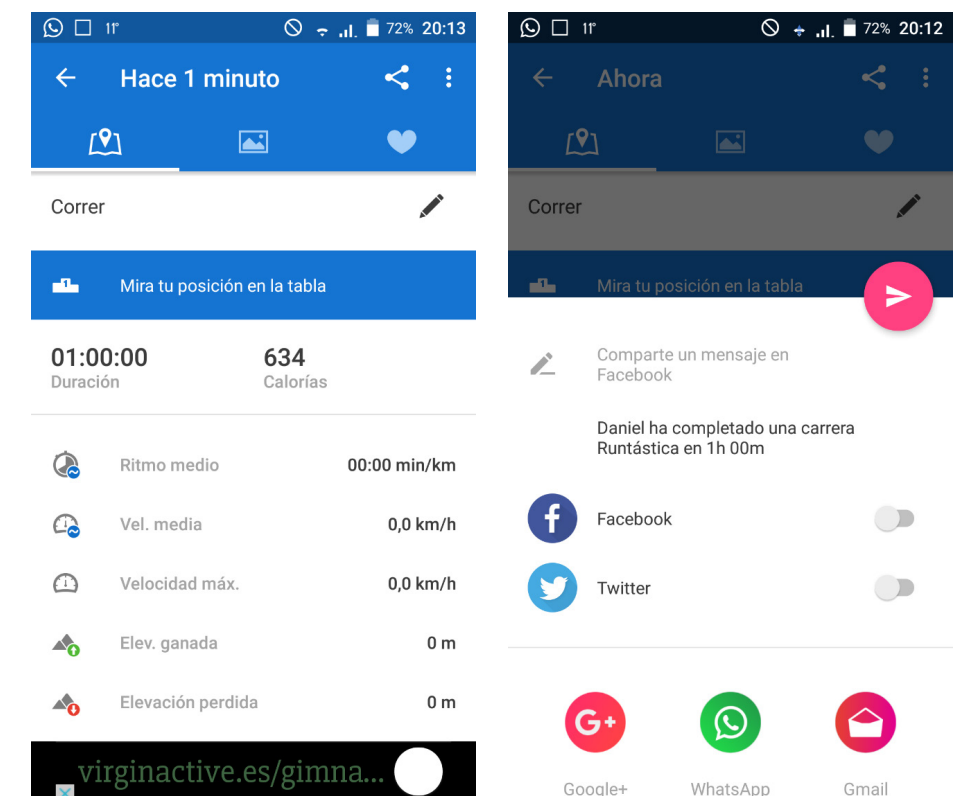


ASPECTOS INTERESANTES

En la sección de **Historial**, se puede ver las diferentes actividades que se han ido haciendo en el tiempo. En el caso de no haber realizado ninguna o de no haberla registrado, se puede introducir manualmente, seleccionando tipo de disciplina deportiva, lugar, satisfacción, foto y descripción para que pueda ser visible para el resto de amigos y/o competidores.



En el caso de que se hayan realizado actividades físicas previamente, se puede navegar por ellas a través de filtros como "tipo de actividad" y "momento" (a diferencia de Endomondo). No obstante, algunos filtros están bloqueados si no se tiene versión PRO. Dentro de cada actividad se pueden ver detalles y valores como tiempo, calorías, etc. También se puede compartir la actividad con las redes sociales, ver las imágenes asociadas y comprar electrónica deportiva que apoye a nuevas funcionalidades en el entrenamiento.



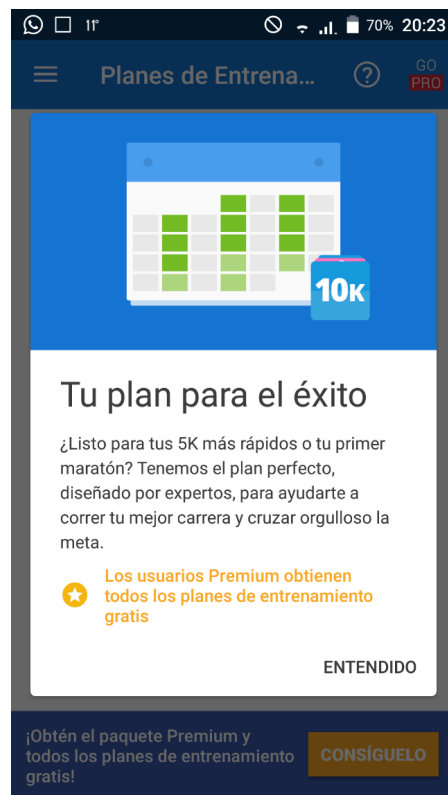
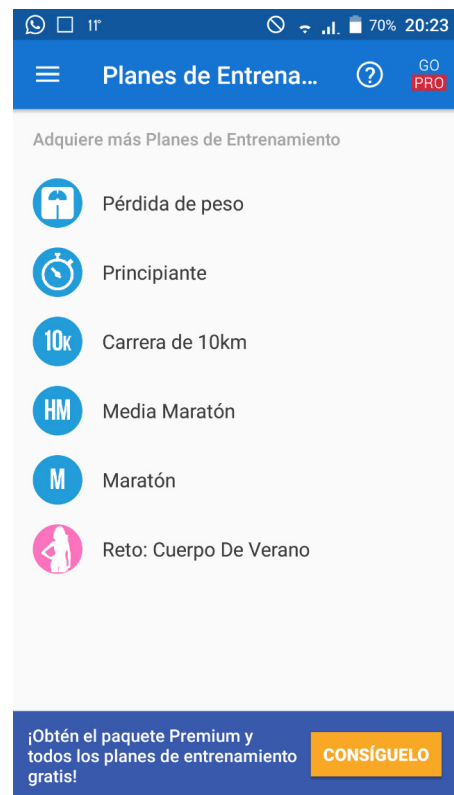
PRODUCTOS ANÁLOGOS

APLICACIONES DEPORTIVAS



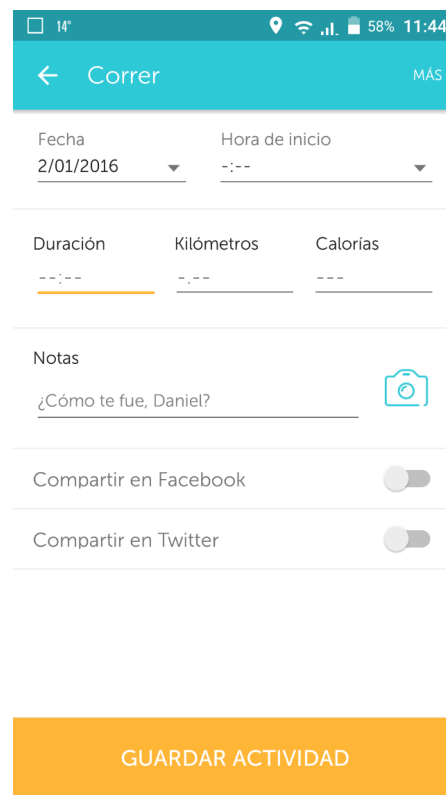
ASPECTOS INTERESANTES

En Runtastic también existen los **planes de entrenamiento**. Son bastante escalados en dificultad y hay especiales más allá de los Km que se quieran correr, como el caso de “Cuerpo de verano”, “Pérdida de peso”, etc. Cada uno de estos entrenamientos tiene unos objetivos distintos y esta planteado para unas necesidades y publico específicos.

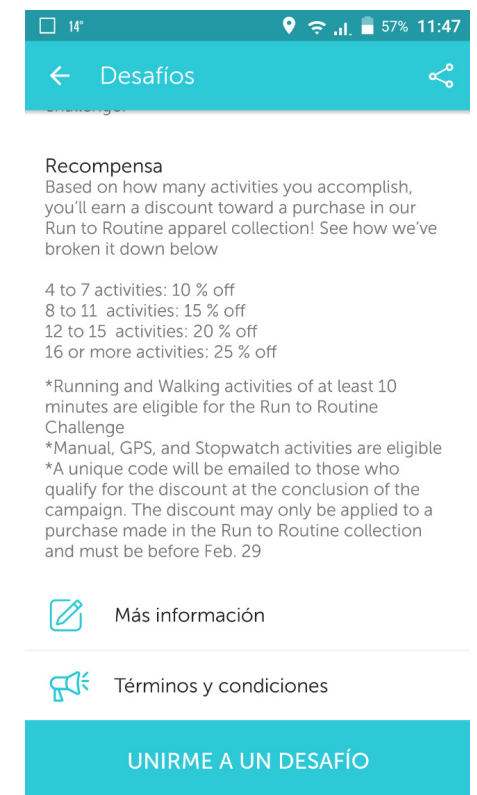
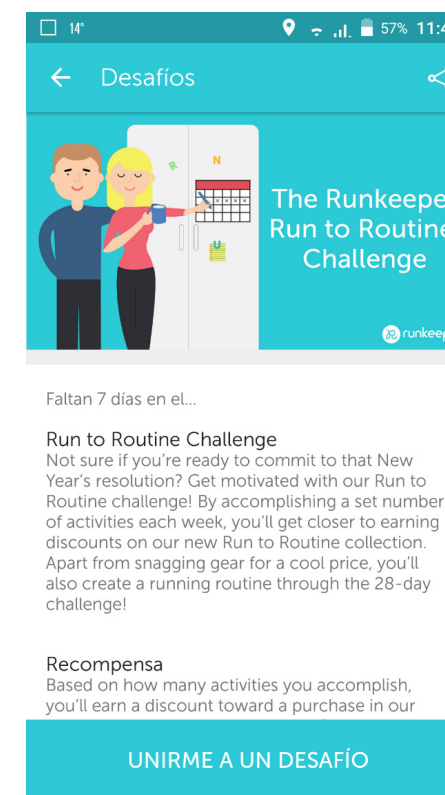


ASPECTOS INTERESANTES

Al igual que otras aplicaciones de este tipo posee la opción de **añadir actividades** que la app o wearable no han recogido. También tiene una sección para agregar a **amigos** que posee la característica de que puedes ver cuanto ejercicio llevan realizado esa semana; el historial de actividades, nº km, objetivos, etc



Los **desafíos** son pruebas gamificadas que van apareciendo periódicamente en el tiempo y al cumplirlas se puede obtener descuentos en rutinas/extras de la APP. Estos desafíos son desarrollados por los creadores de la APP y no por los propios usuarios. La variabilidad en la naturaleza de estos es muy amplia, existiendo desafíos de registrar x km, realizar x horas de actividad, etc. Estos desafíos pueden motivar al usuario y evitar que caiga en la rutina.



PRODUCTOS ANÁLOGOS

APLICACIONES DEPORTIVAS



ASPECTOS INTERESANTES

Cuando se selecciona alguna opción Premium o se selecciona el periodo de prueba de 30 días, aparece una descripción con señalética explicativa sobre las ventajas de ser Premium. Hay características interesantes como suffer score, que hace una estimación del esfuerzo en función del ritmo cardíaco acumulado por unidad de tiempo. Otra opción curiosa es

la competición con otras personas del mismo sexo, edad y peso, vídeos de entrenamiento, tiempos detallados del sector y más.

Otras de las características que incluyen en la cuenta Premium son los medidores de potencia, creación y visibilidad en tiempo real de los objetivos en progreso que previamente han sido marcados. También destaca la creación de rutas y actividades sobre mapas, trofeos sobre retos conseguidos,

descarga de vueltas y tiempos de otras personas para competir contra ellos, etc. Los vídeos de entrenamiento son un componente que no existía en otras APP y propone vídeos para running y bici en el caso de tener Strava Premium

Las características de esta aplicación que no son Premium son muy similares a las ya nombradas por eso no se han comentado.

Suffer Score



Analiza los datos de tu ritmo cardíaco y cuantifica tu esfuerzo. A medida que recorras distancias más largas y más duro entrenes, mayor será tu Suffer Score.

Comparación de tiempos por segmentos



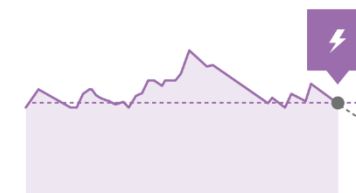
Analiza el tiempo de cada segmento y sigue tu rendimiento en segmentos favoritos a través del tiempo.

Análisis de ritmo por zonas



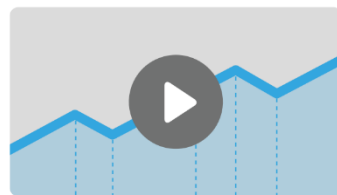
Marca el ritmo óptimo por zona y entrena más efectivamente para el próximo evento.

Fitness y frescura



Para usuarios del medidor de potencia. Visualiza exactamente cuándo y dónde estás más fresco y más fatigado.

Vídeos de entrenamiento



Haz que tu entrenamiento cuente. Accede a vídeos diseñados para ayudarte a mantenerte en forma, obtener el máximo rendimiento y alcanzar tus objetivos.

Tablas de posiciones Premium



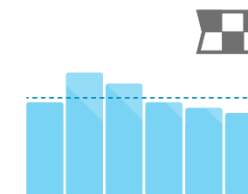
Nivela el campo de juego. Mira en qué puesto estás en comparación con atletas de tu misma edad y con tu mismo peso.

Amigos activos



Descubre cuáles de tus amigos de Strava están corriendo o andando en bicicleta y muéstrales que tú también lo estás.

Análisis de la carrera



Analiza los rendimientos de la carrera con datos interactivos de tu ritmo.

Vídeos de entrenamiento

Pásate a Premium

Obtén acceso a vídeos de carreras y entrenamientos en bici

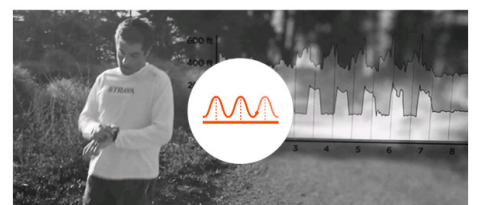
CARRERA 2



Carreras de progreso

Resistencia, tesón

1:54



Repeticiones de subida

Carrera

1:22



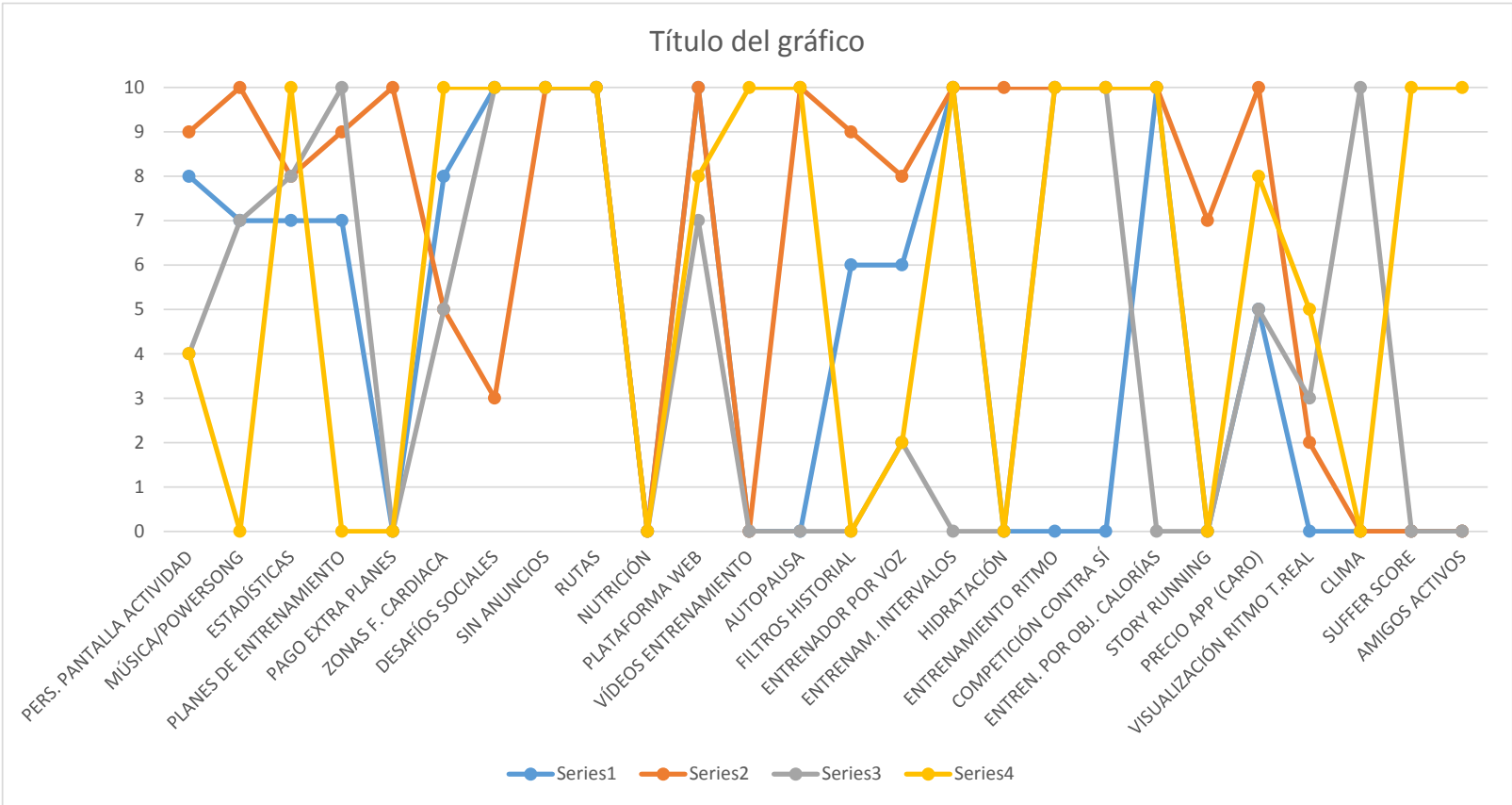
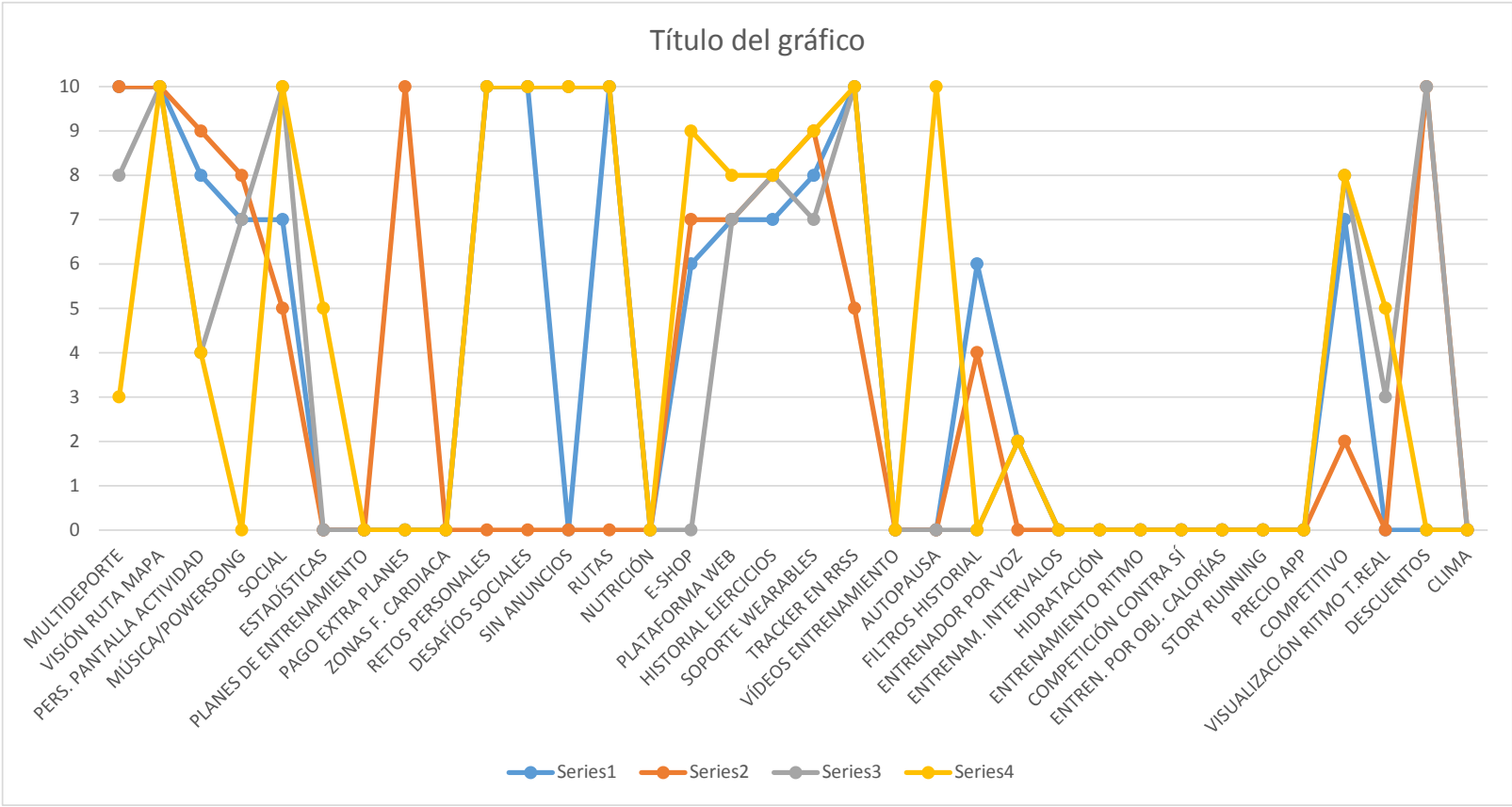
PRODUCTOS ANÁLOGOS

APLICACIONES DEPORTIVAS

La empresa Aureel realizó un análisis de estas cuatro aplicaciones y cuantifico sus características, aquí están los resultados:

FUNCIÓN APP GRATIS	ENDOMONDO	RUNTASTIC	RUNKEEPER	STRAVA
MULTIDEPORTE	10	10	8	3
VISIÓN RUTA MAPA	10	10	10	10
PERS. PANTALLA ACTIVIDAD	8	9	4	4
MÚSICA/POWERSONG	7	8	7	0
SOCIAL	7	5	10	10
ESTADÍSTICAS	0	0	0	5
PLANES DE ENTRENAMIENTO	0	0	0	0
PAGO EXTRA PLANES	0	10	0	0
ZONAS F. CARDIACA	0	0	0	0
RETOS PERSONALES	10	0	10	10
DESAFÍOS SOCIALES	10	0	10	10
SIN ANUNCIOS	0	0	10	10
RUTAS	10	0	10	10
NUTRICIÓN	0	0	0	0
E-SHOP	6	7	0	9
PLATAFORMA WEB	7	7	7	8
HISTORIAL EJERCICIOS	7	8	8	8
SOPORTE WEARABLES	8	9	7	9
TRACKER EN RSS	10	5	10	10
VÍDEOS ENTRENAMIENTO	0	0	0	0
AUTOPAUSA	0	0	0	10
FILTROS HISTORIAL	6	4	0	0
ENTRENADOR POR VOZ	2	0	2	2
ENTRENAM. INTERVALOS	0	0	0	0
HIDRATACIÓN	0	0	0	0
ENTRENAMIENTO RITMO	0	0	0	0
COMPETICIÓN CONTRA SÍ	0	0	0	0
ENTREN. POR OBJ. CALORÍAS	0	0	0	0
STORY RUNNING	0	0	0	0
PRECIO APP	0	0	0	0
COMPETITIVO	7	2	8	8
VISUALIZACIÓN RITMO T.REAL	0	0	3	5
DESCUENTOS	0	10	10	0
CLIMA	0	0	0	0

FUNCIÓN APP PREMIUM	ENDOMONDO	RUNTASTIC	RUNKEEPER	STRAVA
PERS. PANTALLA ACTIVIDAD	8	9	4	4
MÚSICA/POWERSONG	7	10	7	0
ESTADÍSTICAS	7	8	8	10
PLANES DE ENTRENAMIENTO	7	9	10	0
PAGO EXTRA PLANES	0	10	0	0
ZONAS F. CARDIACA	8	5	5	10
DESAFÍOS SOCIALES	10	3	10	10
SIN ANUNCIOS	10	10	10	10
RUTAS	10	10	10	10
NUTRICIÓN	0	0	0	0
PLATAFORMA WEB	10	10	7	8
VÍDEOS ENTRENAMIENTO	0	0	0	10
AUTOPAUSA	0	10	0	10
FILTROS HISTORIAL	6	9	0	0
ENTRENADOR POR VOZ	6	8	2	2
ENTRENAM. INTERVALOS	10	10	0	10
HIDRATACIÓN	0	10	0	0
ENTRENAMIENTO RITMO	0	10	10	10
COMPETICIÓN CONTRA SÍ	0	10	10	10
ENTREN. POR OBJ. CALORÍAS	10	10	0	10
STORY RUNNING	0	7	0	0
PRECIO APP (CARO)	5	10	5	8
VISUALIZACIÓN RITMO T.REAL	0	2	3	5
CLIMA	0	0	10	0
SUFFER SCORE	0	0	0	10
AMIGOS ACTIVOS	0	0	0	10



PULSOMETRO

Un pulsómetro o monitor de ritmo es un dispositivo que permite a un usuario medir su frecuencia cardíaca en tiempo real. Por lo general, consta de dos elementos: una correa transmisora para el pecho y un receptor de muñeca (que por lo general es un reloj). Los modelos más avanzados, además, miden la variabilidad del ritmo cardíaco para evaluar la capacidad física del deportista.






Es muy utilizado en deportistas sobretodo runners.



RELOJES CON GPS

Estos relojes son muy utilizados en este colectivo. Hay mucho que incluyen también pulsometro lo que refuerza la importancia del estudio de productos análogos.

Se encontró un pequeño estudio comparativo de estos productos que puede ser de utilidad.
<http://www.quepulsometro.com/comparativa-relojes/>

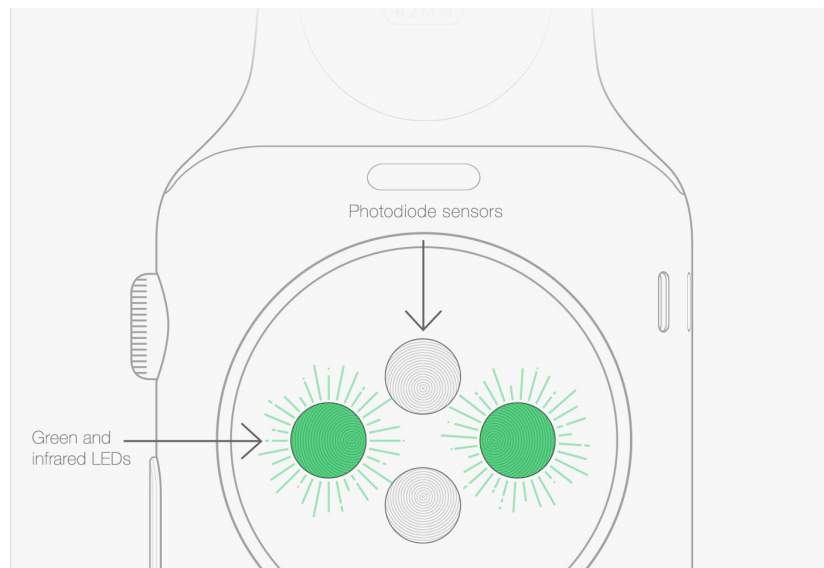
Marca y modelo	Batería	Peso	Pulsómetro	Deportes	Permis multi-deporte	Comp. entre-namiento	Resiste al agua	Precio	Info	Comprar
 Garmin Forerunner 310XT	20h	72g	Si	Running, ciclismo, natación	Si	Si	Si, 50m	157€	Review	Comprar
 Polar RC3 GPS HR	12h	56g	Si	Running, ciclismo	Si	Si	Lluvia	169€	Review	Comprar
 Garmin Edge 500	18h	55.7g	Si	Solo ciclismo	No	No	Lluvia	176€	Más detalles	Comprar
 Garmin Forerunner 620 HRM	10h	43.6g	Si	Running, ciclismo, natación	No	Si	Si, 50m	252€	Más detalles	Comprar
 Polar V800	8h	56.8g	Si	Running, ciclismo, natación	Si	Si	Si, 30m	149€	Review completa	Comprar

MEDIDOR DEL PULSO

Para poder diseñar un buen producto que sea viable primero se va a investigar algunas tecnologías ya existentes y como funcionan. Entre ellas el medidor de pulso, para medir el pulso hoy en día lo más utilizado es un **sensor óptico**.

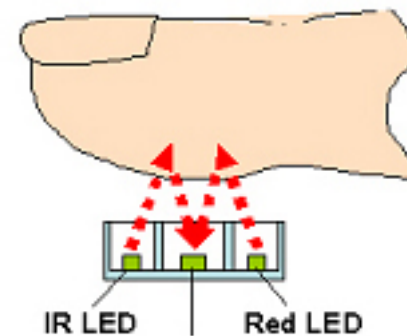


Un sensor de este tipo están formado por una serie de fotodiodos (sensores que emiten luz, ni más ni menos) que cumplen funciones distintas. Por un lado están los diodos cuya principal función consiste en emitir luz infrarroja, mientras que los otros diodos se encargarán de recibir la luz que es reflejada. La distancia entre el sensor y la piel tan corta que hace posible que la luz sea capaz de llegar a las venas. Una vez entra en marcha el sensor, la luz emite un reflejo de vuelta que indica a la pulsera el nivel de sangre en ese lugar en concreto.



Al bombear nuestro corazón la sangre varias decenas de veces al minuto, en cada segundo el nivel de sangre de la Funcionamiento de un sensor de ritmo cardíaco zona concreta que estamos midiendo varía. Y así, latido tras latido, el procesador de nuestro reloj o pulsera es capaz de determinar los latidos por minuto de nuestro cuerpo.

El propio bombeo de sangre de nuestro corazón hace que la luz reflejada varíe en cada instante. Estos cambios permiten a nuestro dispositivo realizar una medida estimada de nuestras pulsaciones por minuto, todo ello con un nivel de precisión bastante aceptable.



La posición más frecuente de este sensor es en la muñeca, sin embargo recientes estudios que han desvelado que debido a los huesos que ahí se encuentran no es demasiado preciso.

He aquí algunos productos cuyo método de medición del pulso es de gran calidad:

Cuello

<http://www.wearable.com/wearable-tech/5-wearables-that-could-save-your-life>
<http://www.arcwearables.com/>
<http://www.damngeeky.com/2016/03/09/40039/toyota-unveils-voice-activated-wearable-device-blind-can-wrap-around-the-neck-to-navigate-better.html>

<http://technical.ly/baltimore/2014/02/20/aegle-dreamit-health-hopkins/>

<http://weararena.com/fineck-neck-band-wearable-for-a-stronger-neck-1618/>

<http://www.designboom.com/technology/veari-fineck-smart-wearable-device-neck-health-11-25-2014/>

Auriculares

<http://www.jabra.com/sports-headphones/jabra-sport-pulse-wireless>

Tecnología auriculares (de la página anterior): <http://valencell.com/technology/>

Brazo

<http://www.scosche.com/rhythm-plus-heart-rate-monitor-armband>

Pierna

<http://mobilesyrup.com/2014/07/02/wearable-fitness-gets-intelligent-with-gesturelogics-legband-leo/>

Dedo

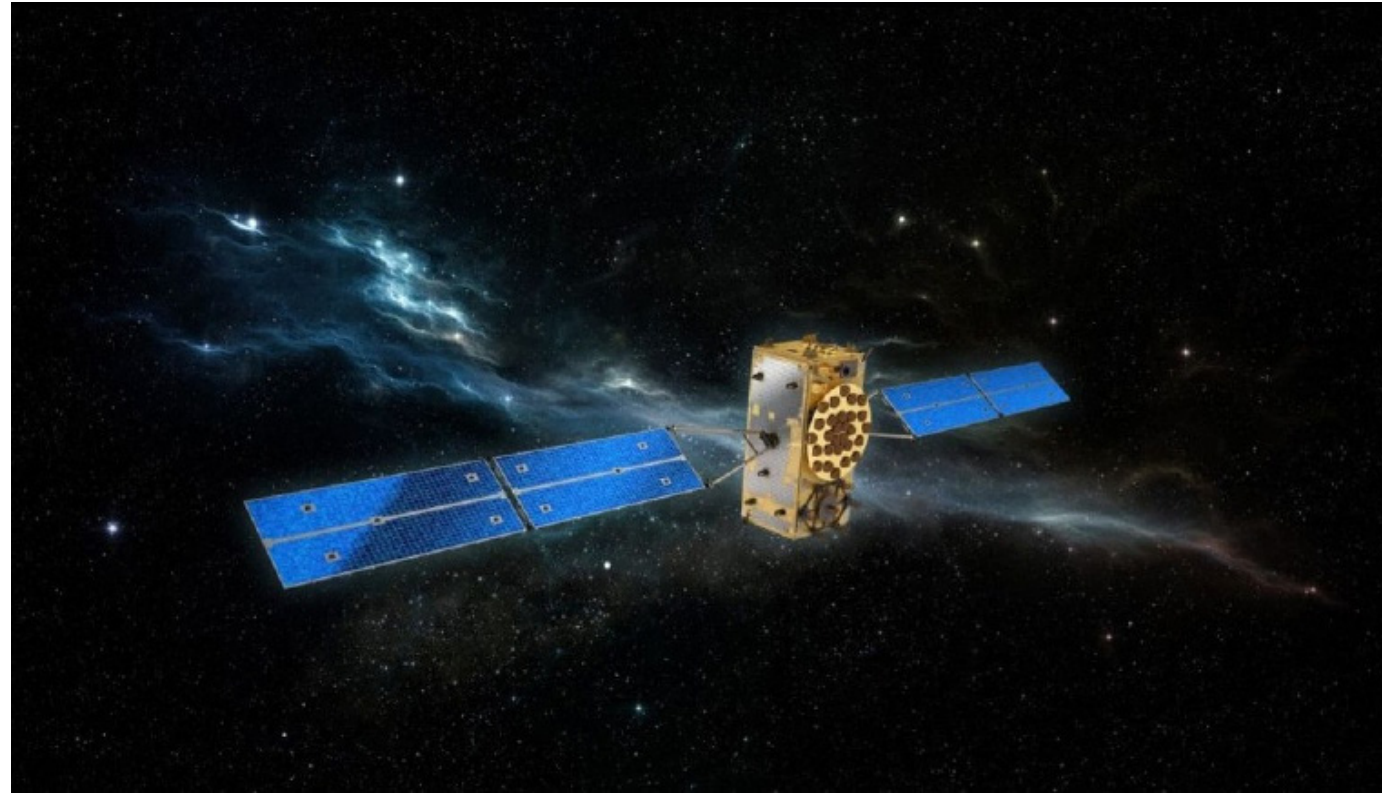
<https://techcrunch.com/2014/01/08/the-fin-is-a-bluetooth-ring-that-turns-your-hand-into-the-interface/>

<http://www.beurer.cl/main/producto/95>

SISTEMAS DE GEOLOCALIZACIÓN

GNSS se denomina cualquier módulo de geolocalización que consigue datos de posición en las 3 coordenadas, adquiridos por la amplia red de satélites existente. Esta red está formada asimismo por diferentes grupos de satélites (GALILEO, GPS, GLONASS, etc.), Siendo **GALILEO** el más reciente y perteneciente a la Unión Europea. A diferencia de otros grupos de satélites, GALILEO provee de la señal E5, una señal satélite más resistente a las sombras de cobertura y que provee de una precisión entre 3 y 4 veces superior a la del resto de satélites.

En este proyecto, además de hacer uso de este sistema GALILEO, se utiliza un sistema incorporado en el GNSS llamado **EGNOS**. Este permite reducir los márgenes de error, llegando incluso a obtener datos de posición a nivel decimétrico. Además, gracias a la contratación de la división de geomática del CTTC, este sistema obtendrá datos de ritmo y velocidad a partir de un algoritmo creado específicamente para nosotros



FASHION GEEK

En ETOPIA había un taller de diseñar y fabricar wearables, eran 5 días, 4 horas diarias (20 horas en total) estaba orientado al ámbito de moda. Aunque no se profundizara mucho en ese tiempo, lo vi como una oportunidad de entender como funcionaban y me apunté



DIA 1

Presentación y definición de los proyectos

17:00 – 18:00 Introducción taller: presentación, explicación tecnología y objetivos del taller

18:00 – 19:00 Definición de los equipos de trabajo y reparto del material básico. Propuestas de proyectos. Brainstorming.

19:00 – 20:00 Diseño del proyecto y sus fases: hardware, software y estética.

20:00 – 21:00 Reparto y explicación del material electrónico necesario.

El material era algo limitado, leds y sensores de varios tipos (luz, sonido, vibración, etc.) Además en ese momento no tenía ningún concepto, por lo que decidí hacer para mi proyecto lo siguiente: Con un guante viejo de bici que tenía en casa, añadirle un sensor de vibración, varios leds y un zumbador.

De esta manera cuando el usuario saliera a correr los leds se encenderían en función de la velocidad a la que fuera (no es muy preciso pero servía para la prueba). Una vez pasado x tiempo (se programaría con antelación) el guante vibraría para indicar al usuario que ya ha finalizado su tiempo de entrenamiento.

De esta manera podía realizar algo relacionado con el TFG algún día no fuera parecido al producto final



DIA 2

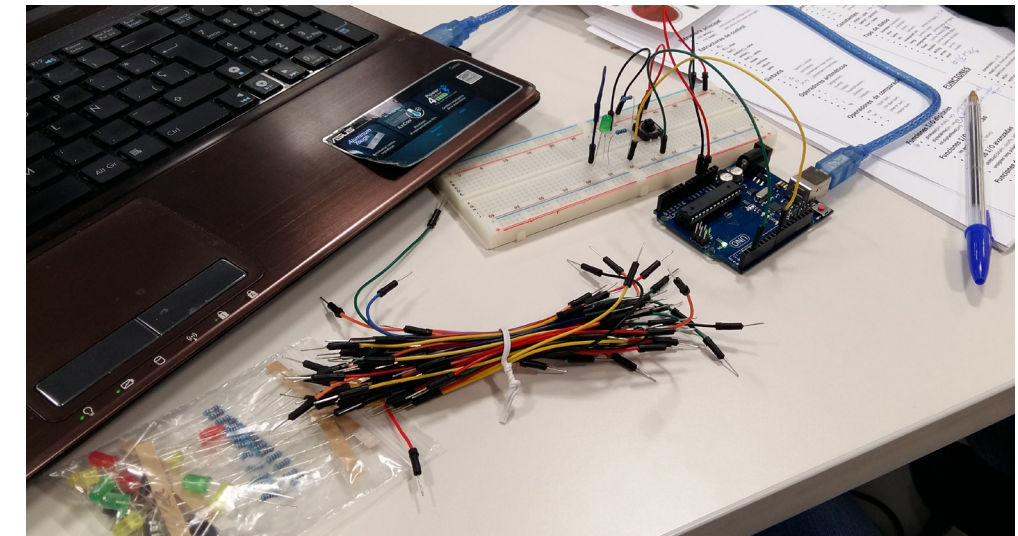
Programación básica

17:00 – 18:00 Introducción a la programación: Arduino

18:00 – 19:00 Nuestro primer programa.

19:00 – 21:00 Programación y pruebas de circuitos.

Realizamos algunas pruebas en el programa arduino con leds y algún otro componente. Como ya había dado algo de esto en la universidad no me costó seguir la clase.



DIA 3

Montaje básico y programación final del sistema

17:00 – 18:00 Montaje básico de nuestros proyectos. Soldadura y elección final de componentes.

18:00 – 21:00 Programación básica del sistema.



No me costó mucho programarlo ya que tenía una función muy simple. Los sensores median del 1 al 1000, como solo disponía de 3 leds (en mi idea original quería 5) programé para cuando midiera de 5-300 se encendiera un led, de 301 a 700 dos leds y si media más de 701 que se encendieran todos. En el temporizador puse solo 1 minuto para poder probar que funcionara correctamente aunque la idea sería poner bastante más.

FASHION GEEK

DIA 4

Diseño y montaje final

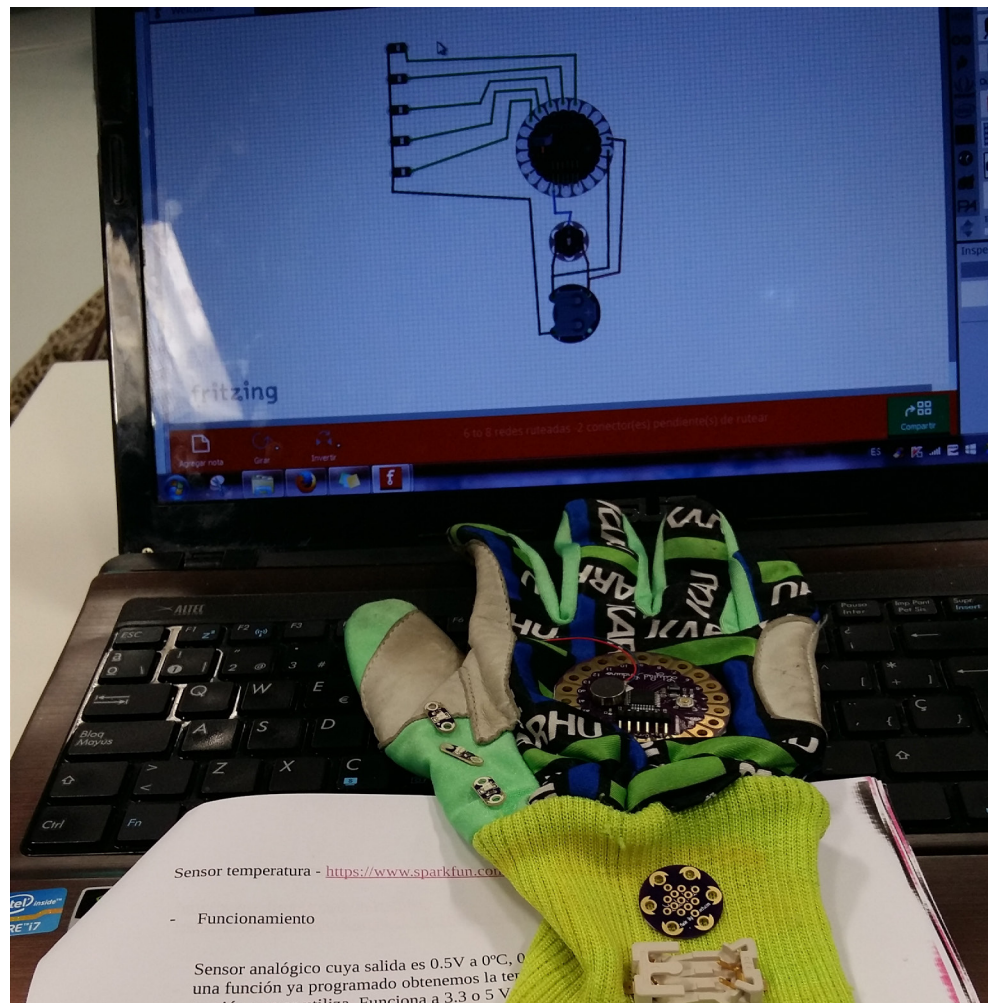
17:00 – 18:00 Diseño esquemático del sistema.

18:00 – 19:00 Montaje final: posicionamiento de los elementos.

19:00 – 20:00 Montaje final: conexiones.

20:00 – 21:00 Programación y pruebas montaje final.

Me dio tiempo a coser los elementos y a unir alguna conexión con el hilo de plata pero no el guante entero.



Antes de acabarlo decidí hacer una prueba con un programa básico (encender, apagar leds) no me funcionaba bien y el profesor me dijo que se me juntaban algunos hilos de plata, sobre todo los extremos que quedan al cortar. Me di cuenta que habría sido más simple coserlo en la parte superior en lugar del interior y además con más cuidado y calma. Así que descosí todos los hilos.

DIA 5

Pruebas y Fashion Geek Mayo 2016

10:00 – 11:00 Pruebas finales.

11:00 – 12:00 Decoración final del sistema.

12:00 – 13:00 Documentación y estudio del proyecto.

Por motivos personales no asistí este día. Como tenía todo lo que necesitaba para acabar el proyecto en casa lo finalicé ese fin de semana.

OBLIGATORIAS

- Medir velocidad (min/km) a tiempo real
- Medir pulso a tiempo real
- Almacenar datos de: Distancia recorrida, tiempo de entrenamiento, ritmo, cardio
- Luz como método de transmitir información (no avisos, datos más complejos)
- Visualización de datos a tiempo real sin pararse
- Vibración y audio como método de alerta
- Duración de la batería similar a wearables ya existentes
- GPS preciso y rápido
- Resistente a salpicaduras y la humedad
- Seguimiento de las evoluciones mediante gráficas, semanales y mensuales (Aplicación)
- Resistente a golpes
- Avisos y consejos sobre el tiempo de recuperación del usuario en función de sus datos
- Posibilidad de incluir una lista de reproducción
- Sistema de emergencia, contacto con el 112
- Calendario integrado para carreras y entrenamientos (Aplicación)
- Lista de entrenamientos que el usuario puede seguir, opción de editarlos
- Posibilidad de crear tu propio planning de 0

DESEABLES

- Almacenar datos de: Calorías, pasos, volumen de oxígeno
- Vibración y audio como método de transmitir información (no avisos, datos más complejos)
- Visualización de datos a tiempo real sin desviar la atención de la pista o pararse
- Mayor duración de la batería que otros wearables y de un tamaño reducido
- GPS combinado con GNSS y RGNS, del tamaño más reducido posible
- Sumergible
- Consejos adaptados a los resultados del usuario para mejorar en su entrenamiento (Aplicación)
- Conocimiento del clima (Aplicación)
- Conexión con Spotify y sincronización con las listas de música del teléfono móvil
- Sistema de emergencia, elegir entre contacto con el 112 y 2 números previamente asignados
- Que el dispositivo sea un solo cuerpo y se pueda extraer la parte electrónica del resto para lavarlo
- Posibilidad de crear rutas alternativas y descubrir nuevos lugares (Aplicación)

Entrevista experto.

Entrevistado 1:

Muy agradable en la conversación, información sobre el entrenamiento anodina, reticente a la idea.

Entrevistado 2:

Muy agradable, aporta información sobre el entrenamiento, aporta información a la idea, perspectiva de entrenador, mundo amateur.

Entrevistado3:

Muy agradable, directa, aporta gran cantidad de información muy útil, perspectiva profesional, como atleta

Entrevistado4

Dado que el entrenamiento en el atletismo es un tema muy amplio, las preguntas se centran en temas más prácticos que teóricos. Se ha considerado la posibilidad de comprar un libro sobre atletismo y el entrenamiento. Para que sea leído por todos los miembros del equipo o aquellos que estén involucrados en el diseño.

1. Entrenamiento: Entorno en el que se entrena

Se realizan tanto en pista como fuera de pista. Los que corren dentro también lo hacen fuera.

Se realizan en parque, pista, e incluso montaña, algo que se está poniendo muy de moda.

Pista: Existe gran cantidad de usuarios, no solo hay atletas profesionales.

Entorno. Pistas

Raquel forma parte de la pista de Valladolid y de Granollers, y como tal, paga una cuota elevada. La mayor parte, en torno al 90% son atletas y el 10% son runners devotos.

Horarios.

Los horarios se podrían segmentar en madrugada, tarde y medio día, ya que la mayoría de personas trabajan por la mañana. Según Raquel, si hablamos de porcentajes, tan sólo el 10% correría a pleno sol, mientras que el 20% correría de madrugada y un 70% lo haría por la tarde. Ella, que lo hace por la tarde, corre a partir de las 18.00 entre semana.

Entorno. No profesionales.

Los corredores no profesionales, generalmente, emplean los días de entre semana para realizar las series por la ciudad mientras emplean el fin de semana para correr por los parques, riberas de los ríos, caminos, etc. para hacer kilometraje.

Entorno. Profesionales

el entrenador no solo me entrena en pista sino que también lo hace en exterior, fuera de pista.

Los profesionales corren en torno a 6 sesiones a la semana, de las cuales 2 se realizan en pista, 1 en abierto, 1 en la calle en un circuito, de 2 a 3 semanas en un polígono industrial ya que no hay coches, es plano y está bien asfaltado, además es posible repetir el circuito. Los otros tres días el circuito es por entorno urbano, preferiblemente por acera, ya que es un sitio no muy lejano que permite correr bien).

Temporada y pistas

La temporada no profesional empieza en septiembre con carreras sencillas 5k 4k a partir de febrero vienen las grandes, medias maratones etc, durando hasta mediados de mayo y junio, asea a partir de febrero.

La temporada de los pros empieza en septiembre hasta febrero que es la temporada de invierno para ellos. Esta temporada de invierno, de septiembre a febrero, los corredores atletas que hacen menos de 3000m en todos los entrenamientos y competiciones los hacen dentro de pistas de atletis cerradas, que son de 200m. En la temporada de verano, para atletas dura de febrero hasta julio en la pista profesional, que son 400m.

2. Entrenamiento: Tipos de personas a las que entrenas y características mas llamativas

Dentro de pista hay personas que siguen un plan y otras que no lo siguen.

No solo entrenan en pista profesionales, sino también amateurs de diferentes edades. El hecho de que tengan diferentes edades también es un requisito para adquirir un wearable. Algunos emplean móviles, otros un crono y otros relojes, hay de todo tipo de personas.

Hay niños, que a la edad de seis años no consideraría profesionales. Ya que, en primer lugar no tienen la economía como para adquirir según que equipo, y en segundo lugar porque su físico no se lo permite.

Hay grupos, respaldados por empresas, este tipo de usuarios, por regla general no son serios y muy pocos de ellos llevan instrumentos profesionales. Hay días en los que si son veinte llagan a acudir tres. No se suelen preparar para carreras de resistencia, éstos hablan con el entrenador (tal cual app) pidiéndoles un reto, mejorar la salud, perder peso, etc.

Hay otros grupos, voluntarios, más serios e involucrados, pero no extremadamente profesionales, sacan el tiempo de donde casi no lo tienen para asistir a las clases. Mejor equipados que los anteriores. Se preparan para carreras de resistencia o para un objetivo, éstos hablan con el entrenador (tal cual app) pidiéndoles un reto, mejorar la salud, perder peso, etc. Además llevan directamente todo su equipamiento al trabajo y a veces corren directamente desde allí por falta de tiempo. El entrenamiento que se ofrece es ajustado, esto quiere decir que, como van tan justos de tiempo, se les ofrece un entrenamiento de X días a la semana y ciertos días al final, para que puedan ser recuperados (o al final o en caso de que no puedan asistir que lo hagan por libre)

Los profesionales que van a las clases y están bien equipados (ya tenemos información sobre equipamiento en la research), éstos corren para carreras de resistencia, velocidad o marcha.

Raquel distingue los atletas de los runners, que considera amateurs, (ella ha comentado que aficionado es correr 4 días a la semana) dentro de los runners, los devotos, muy aficionados al mundo de correr y que invierten tiempo y dinero en ello, y los demás. Atletas son los corredores profesionales, aquellos de élite que compite. Mientras que runners son todo lo demás. Ella tiene una visión de atleta de élite.

3. Entrenamiento: El entrenador. Tareas

El entrenador corre con ellos o fuera de pista, pero preferiblemente, desde fuera, así ve su técnica y dirige a varios a la vez, es bastante molesto, por otra parte para el entrenador el uso de cascos, por lo que no se suele nombrar u otro elemento que dificulte el feedback.

El entrenador ve la liebre como un amigo siempre y cuando sea un elemento de apoyo y no sustitutivo, como puede ser un cronometro o un reloj, ya que éstos no ofrecen planes de entrenamiento y requieren de un entrenador que controle el progreso y que interprete las estadísticas.

El entrenador actualmente también entrena por internet, siempre y cuando el usuario tenga un wereable o un cronómetro avanzado y le de datos del ritmo como mínimo. Por ello le gustaría que Reen tuviera una app donde pudieran comunicarse los entrenadores y los corredores, de ésta manera el papel del entrenador seguiría vigente, y sería una plataforma más sencilla para que ambos se comunicaran.

4. Entrenamiento: Tipos (diferencia entre el de cardio y el de ritmo)

No ha especificado tipos de entrenamiento, se ha mostrado un poco reticente a los entrenamientos programados de ordenador o de otras app. Cree que es un campo muy extenso y que hay muchas variables para hacerlo con un producto (pese a pe haya productos que lo hagan - pilar-)

Diferenciáis entre ritmo cardíaco y ritmo (inversa de velocidad)

El ritmo cardíaco y el ritmo (velocidad) están estrechamente relacionados. Al comentarle sobre las diferentes zonas de cardio no ha entendido bien la pregunta (al parecer el trabaja con ritmo como inversa de velocidad, son los relojes que trabajan con esto) el ritmo cardíaco lo toma como referencia para ver en que momento se encuentra el corredor, es decir momento de preparación. Al principio con un mismo ritmo atlético tendrá un ritmo cardíaco mayor y al final con ese mismo ritmo atlético tendrá un ritmo cardíaco menor, lo que implicará que está mejor preparado. Ya que es un trabajo tan complejo cree que es necesaria la figura del entrenador (podríamos hacer esto empleando alguna app existente??)

Hay dos tipos de entrenamiento, principalmente el de cardio y el de ritmo (ritmo como inversa de velocidad).

Los profesionales suelen emplear el de ritmo, ya que es mas “eficiente” y fuerza más ya que no tiene en cuenta lo que se fuerza al corazón, así pues como se supone que los profesionales tienen el corazón preparado, pueden emplear este tipo de entrenamiento.

Por ejemplo, una persona que no tiene el corazón preparado es posible que corra a un ritmo determinado pero igual le estamos forzando demasiado y le da un ataque (exagerando). Así es mejor que los no profesionales, aunque sean corredores serios, empleen el de cardio, este entrenamiento se basa en ir incrementando el ritmo lentamente basándose en el ritmo cardíaco.

Cuando le pregunto sobre la existencia de las zonas de cardio en los relojes Garmin y otros de la competencia, él no los conoce demasiado, pero comenta que emplean ambos por lo que está bien. Todos los usuarios tienen marcadas las mismas zonas pero son mas amplias para unos u otros en función de lo expertos que sean.

Algunos entrenamientos se rigen por la velocidad, otros por el pulso, a medida que sube la velocidad, sube el pulso y se sacan las gráficas, unen estas graficas para sacar pulsos? Y demás (son las mismas que las de garmin?)

Al principio de la temporada, que es en septiembre, es cuando se pincha para conocer el ritmo de lactato ya conocemos mas datos.

5. Entrenamiento: Como siguen el ritmo los corredores hasta ahora?

Hasta ahora el entrenador le da unos patrones y ellos emplean sus relojes, cronos o móviles (cosa que el entrenador considera molesto)

6. Entrenamiento: Carreras específicas de resistencia: cross, trail y maratón y ritmo a la hora de entrenar

Estas carreras se entrenan en el exterior.

Maratón:

Por las calles, carriles bici, parques, haciendo marcas por la calle incluso, para saber a que ritmo ir. No se suele correr por césped, más por tierra o por asfalto.

Cross:

Por la montaña, se mide el desnivel de la zona para saber a que ritmo ir. Está muy de moda, cree que es imprescindible que mida el ritmo en este tipo de carreras.

Los trails, donde si que se hacen carreras, son sobre todo amateur van sobre todo por medio del monte sin un circuito es un recorrid lineal de muchos km mientras que el cross son circuitos cerrados de hasta 10 km sin grandes pendientes te lo pueden montar en el descampado de al lado de tu casa, lo hacen solo los profesionales, en la temporada de invierno, estos profesionales corren más de 300m. No hay ni rocas ni agua ni precipicios,etc. Los que hacen mas de 3000 metros en invierno hacen cross

los trail están dentro de media maraton y maraton

7. Entrenamiento: Carrera de marcha y ritmo a la hora de entrenar

El considera que el ritmo es muy importante en la marcha también, no da suficientes datos

El ritmo es muy importante en marcha, pero no tiene suficiente nociones

8. Entrenamiento: Carrera de velocidad y ritmo a la hora de entrenar

El ritmo no es importante para correr en velocidad, lo que hay que hacer es correr o más rápido que se pueda, la carrera es demasiado rápida como para centrarse en correr un ritmo.

El ritmo no es realmente importante, ya que es muy muy elevado, sería muy difícil de marcar, cierto es que a veces se marca, pero no es para nada tan importante como en resistencia. Lo que realmente importa aquí es la velocidad.

9. Idea: Un dispositivo que no cubra todas las necesidades, pero si las más importantes

Que solo puede ser empleado en ciertos terrenos (todos exp. Césped) y a ciertas horas (todas exp. medio día).

Por supuesto ha de ser adaptable a todos los terrenos ya que se corre por todo tipo de terrenos. Por eso no cree que la luz como guía responda bien a las necesidades, ya que no se imagina tanta gente por un parque corriendo con luces, seria molesto, se cruzarían luces, etc. Ahora han legalizado la liebre en el atletismo de competición, (factor que nos favorece podemos hacer algo para clubs-pilar-)

10. Idea: Parte del cuerpo/ elemento deportivo en que seria mas conveniente llevar el weareable

Que estímulos crees que pueden informar mejor al corredor de su eficiencia.

Reen (visual SUELO) El no esta a favor de Reen , ya explicado

Vibración (pulseras) La vibración le gusta pero considera que es complicado, ¿como reconoce el

usuario lo que significa una vibración fuerte, una débil...?

Sonido (cascos) Le parece bueno, no le ha dado mucha importancia

Visual (Gafas AR) Le parece buenísima idea, como complemento añadido a un reloj. Quizá podría aplicarse una lente a las gafas propias del corredor. (Pacto con empresa de gafas?)

Considera que un elemento externo a los que Llevan puestos son molestos, cinturón etc.

Reen (visual SUELO) Reen le parece buena idea, piensa que el usuario podrá verlo

Vibración (pulseras) La vibración no le gusta, cuando alguien esta cansado, no se puede concentrar en saber si la vibración es real

Sonido (cascos) Le parece buena idea, pero no insiste sobre el tema

Visual (Gafas AR) Considera que las gafas son muy mala idea. En verano casi todo el mundo lleva gafas, pero en invierno las lleva menos de la mitad.

¿Que tal algún dispositivo con luz en el cuerpo que no se proyecte sobre el suelo?

11. Idea: Parámetros más importantes

Para los atletas es todo importante pero lo que siempre se marcan es la distancia el tiempo y el ritmo. Queriendo siempre mejorar el ritmo.

El ritmo es lo más importante. Es algo variable, por lo que considera que es muy importante la figura del entrenador. (es realmente posible sacar un algoritmo con el ritmo variable que se ajuste a cada atleta? - como? -pilar-)

No obstante son muy meticulosos Les interesa el VO2, el ritmo cardíaco (**antes o después de correr**)

No ha comentado absolutamente nada de los pasos

Cree que el ritmo es el mas importante, tanto el de corazón como el de velocidad, pero también la distancia y la velocidad.

Además imprescindible la inclinación del terreno, sobre todo para la tendencia de correr en montaña. Ahora se hace un análisis de la pista que ofrece un mapeado detallado. Primero lo correría y luego lo analizaría junto al entrenador para repetirlo, o no y ver el rendimiento.

Que dispositivos lleváis (contesta a parámetros más importantes también)

Los atletas son los que menos dispositivos avanzados llevan. Ellos están controlados por entrenadores y el centro.

Así considera que los requerimientos varían si está corriendo en parciales(pista) o en ruta (donde su ritmo puede variar de 10 a 20 km/min, aunque esto varia mucho de unos corredores a otros) que es siempre esencial un cronómetro y en caso de que corra en ruta se le añade un dispositivo gps para conocer la ruta y la distancia y el tiempo (crono) y otro para conocer el ritmo.

El dispositivo que emplea en ruta es el entrenador, a excepción de cuando está sola. Cuando va el entrenador no empleo el móvil ya que no me lo permite, por lo que si no tiene un reloj no puede controlar estos parametros pos si misma. Muchos de ellos no los tienen.

El pulsómetro, medido por la cinta HR, lo considera muy incómodo, cree que no lo necesita en

ningún momento para correr.

Los devotos no tienen entrenador por lo que si que llevan todo tipo de artilugios, relojes, etc para conocer sus datos.

También pueden estar interesados en las cintas de HR, aproximadamente, un 30% si que usarían frente a un 70% que no lo usarían.

Rauquel opina que no es muy útil, aunque si lo es para los abuelos.

Otros dispositivos que llevéis actualmente.

El entrenador también les prohíbe ir con música, por lo que no lleva cascos o similares.

Ella no lleva móvil por que también se lo prohíbe el entrenador, pero no siempre va con él, a veces por medio de la montaña, por la ciudad o otras salidas, no va con él, entonces si que lleva el móvil por que le da miedo que algo le pueda suceder, o por otra parte si se le rompe el gps.

Con mucha frecuencia llevan luces para pegar por el cuerpo y así ser visibles ante los coches, éstas luces parpadean y las hay para diferentes partes del cuerpo, cinturón, zapatillas, etc. Son una novedad y están disponibles en el Alibaba.

Es importante salir por un sitio iluminado, no quieres que se te rompa un tobillo, pero como a veces no es posible, se corre con un frontal (tipo a el dispositivo que emplean los espeólogos) tienen muchos lúmenes e iluminan el suelo.

CONCEPTOS

A horizontal bar spanning the width of the slide, divided into four equal-width segments of different colors: purple, green, orange, and blue.

FASE DE CONCEPTUALIZACIÓN

CONCEPTO 1

Se ha de tener muy en cuenta la posición adecuada para correr. Cuando menos se altere esta posición más cómodo será para el usuario. El peso también es un elemento de gran importancia, así que si el producto tiene un peso considerable habrá que buscar el lugar en el que menos moleste al corredor.

Debido a esto se realizó una pequeña investigación de la forma adecuada para correr, **a raíz de esta investigación surgió el Concepto 1.**

Cómo CORRER

Impulso

A Comience por mantener la parte superior del torso recta (con una ligera inclinación hacia delante) y los brazos doblados en un ángulo de 90°.



B Recorra todo el arco del pie hasta la punta, al impulsarse. Las partes media y delantera del pie, se benefician de la energía que ha sido almacenada en la pantorrilla y el tendón de aquiles.

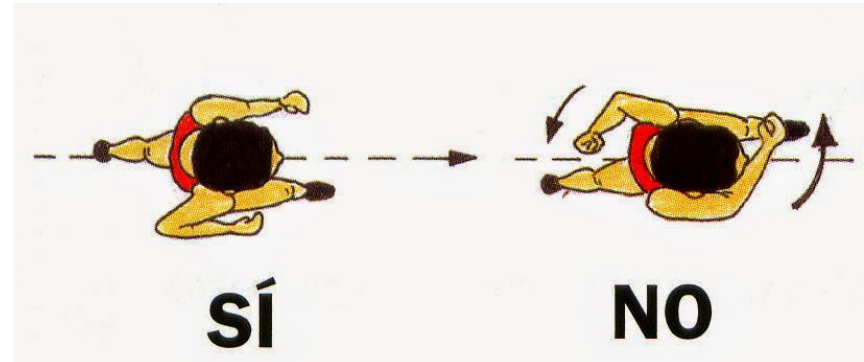
Medio vuelo

A Cuando corre, sus brazos le ayudan a mantener el balance. Manteniendo éstos en un ángulo de 90° aprox, ganará velocidad mientras ahorra energía.



B Use la energía para impulsarse hacia delante, no hacia arriba. Evite el movimiento vertical excesivo.

Hay otros factores a tener en cuenta, como si el wearable tiene una pantalla o unas luces. En este caso la mejor opción es la muñeca ya que tiene que estar en un lugar donde se vea en todo momento. Esto es debido a que levantar levemente el brazo es el movimiento que menos se aleja del movimiento normal de correr. Sí que es cierto que el girar la muñeca se desvía un poco más y puede resultar incómodo ya que provoca que se levante el codo. (Siguiente imagen)



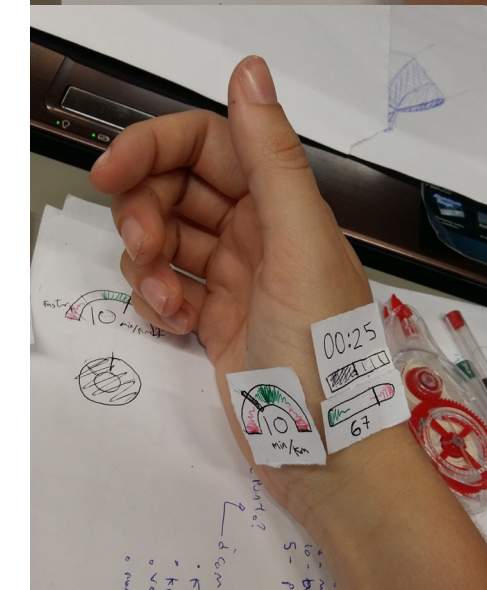
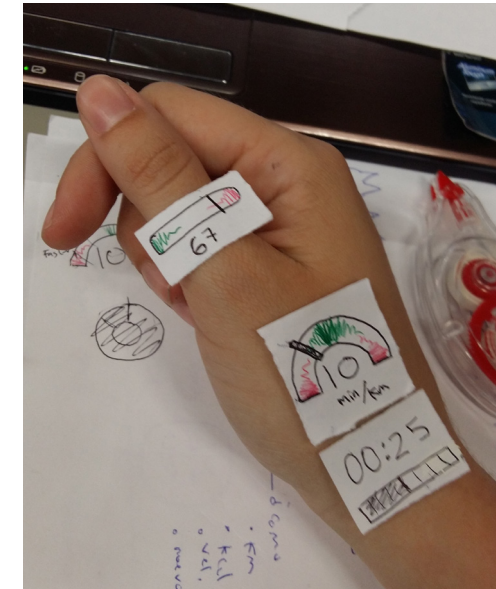
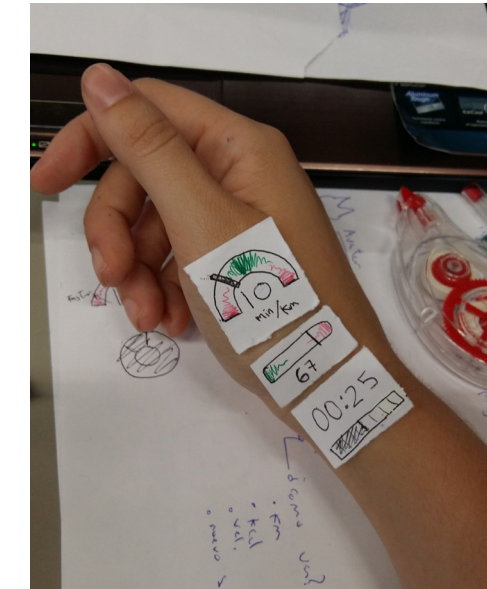
Por eso en lugar para colocar el dispositivo como si fuera un reloj, sería más cómodo encima del dedo pulgar. El problema es que no hay mucho espacio en esa zona así que habrá que investigar qué tipo de indicador visual se adapta mejor a nuestras necesidades.



Hay otros lugares donde se pueden encontrar wearables como se vio en el estudio de la fase anterior. Si no dispone de ningún elemento visual podría ir situado alguno de estos puntos como la cadera o el pecho. Sin embargo para este concepto se va a intentar mantener de esta forma.

Para comprobar si la posición era válida se realizó un estudio formal, por un lado con posibles elementos a ver si cabían en la zona y por otras posibles formas que se adaptaran a este espacio.

Estudio formal



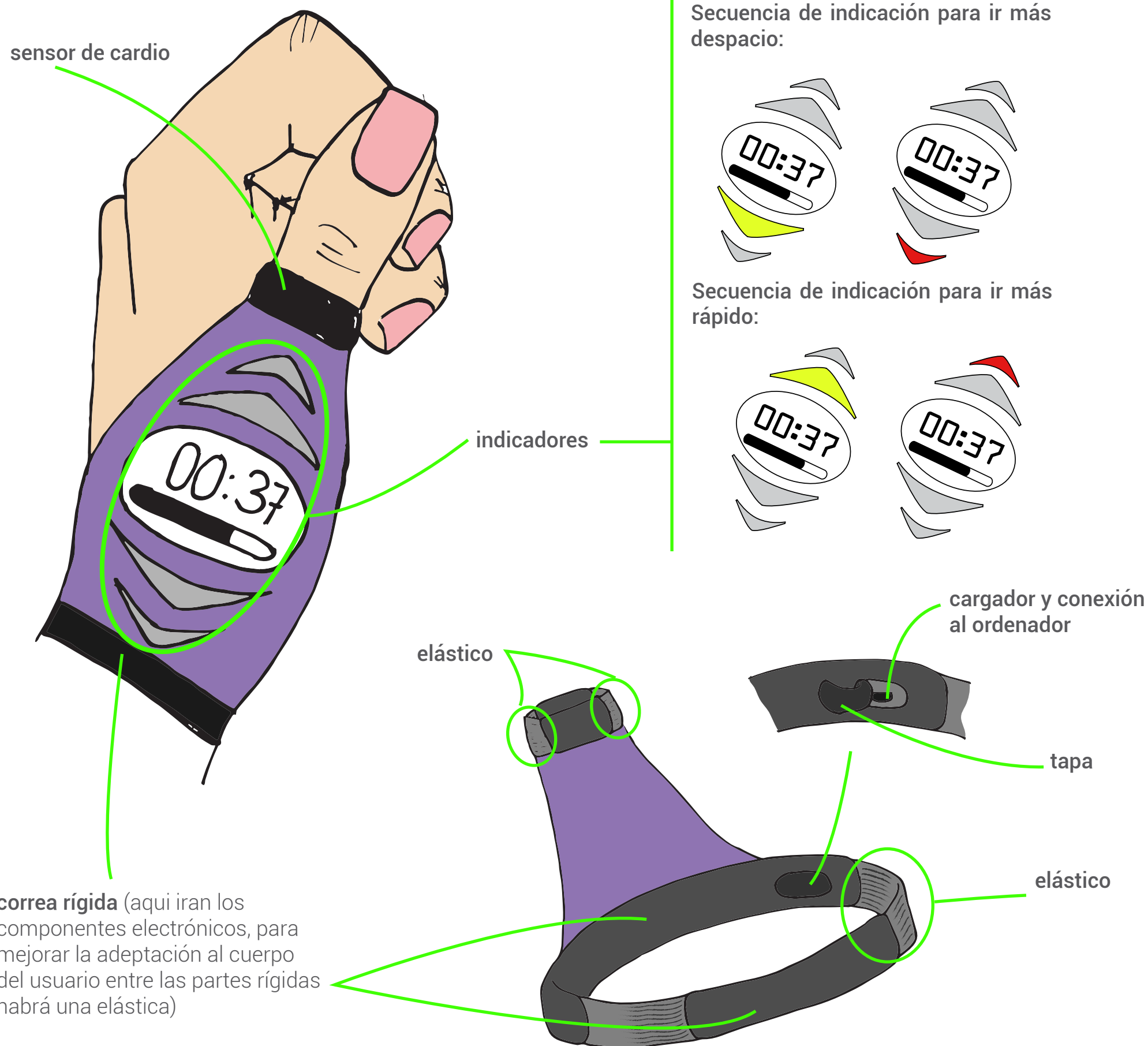
CONCEPTO 1

Este dispositivo tiene como función principal indicarle al usuario que esta lleno a la velocidad adecuada, para hacerlo se utiliza un medidor visual además de una alarma por medio de vibración si el usuario no está haciendo caso.

Se encuentra en la zona del pulgar y consta de dos partes. En el centro tenemos un cronómetro, que puede sustituirse por un reloj y una barra que indica cuanto distancia lleva el usuario del recorrido de ha de hacer. Encima y debajo tenemos la zona que indica al usuario si lleva el ritmo adecuado, cuando no hay nada iluminado es que el usuario va bien, si la zona que está justo encima y debajo se ilumina en luz amarilla y el usuario se ha desviado un poco de su objetivo, si se desvía más el guante empieza a vibrar y pasa a la zona más alejada, la cual será de color rojo.

Aprovechando la zona en la que está situado, se recogería el pulso en el dedo pulgar.

Para que este concepto tenga sentido el usuario debe llevar algún tipo de planificación, lo cual se gestionará mediante una aplicación y se desarrollara con más profundidad en la 3º fase. De no querer el usuario tener un plan podrá usar el producto en modo "sin plan" en el que el aparato recogerá datos los cuales se sincronizarán con la app. Mientras el usuario corre solo indicará la velocidad que lleva numéricamente y el tiempo.

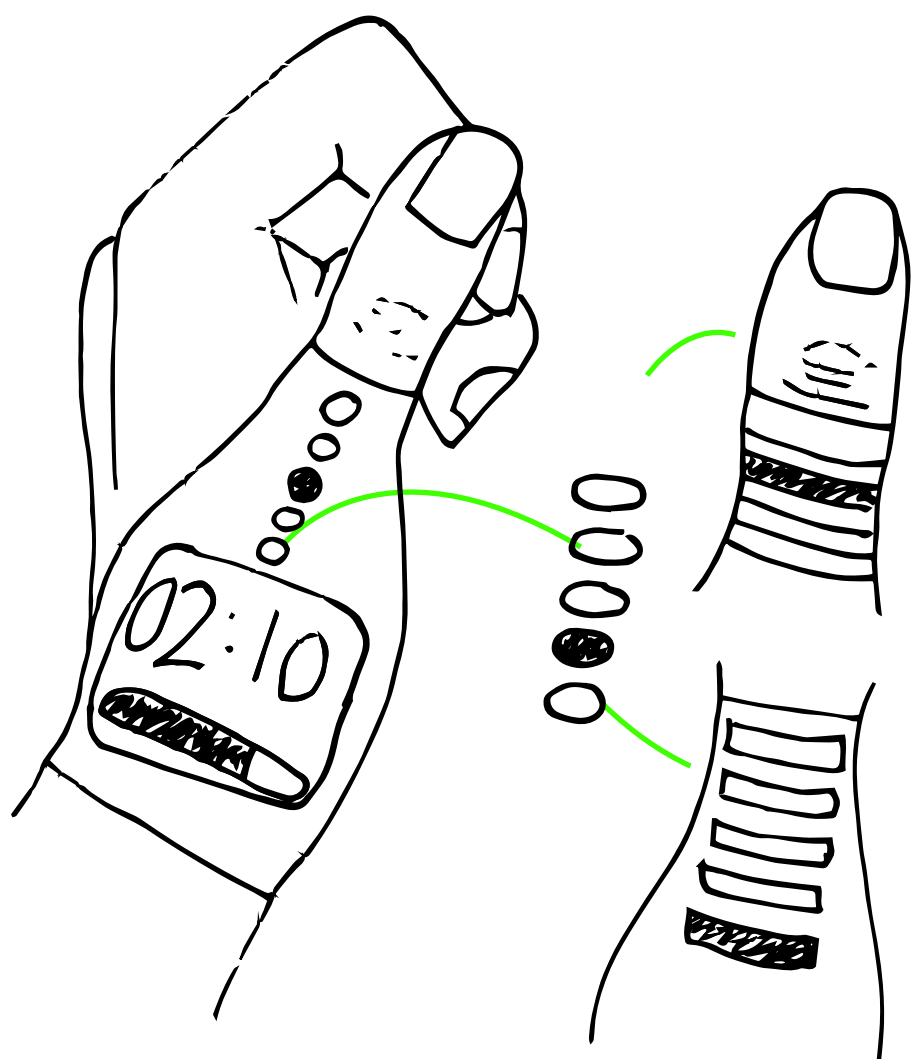


CONCEPTO 1

Alternativas

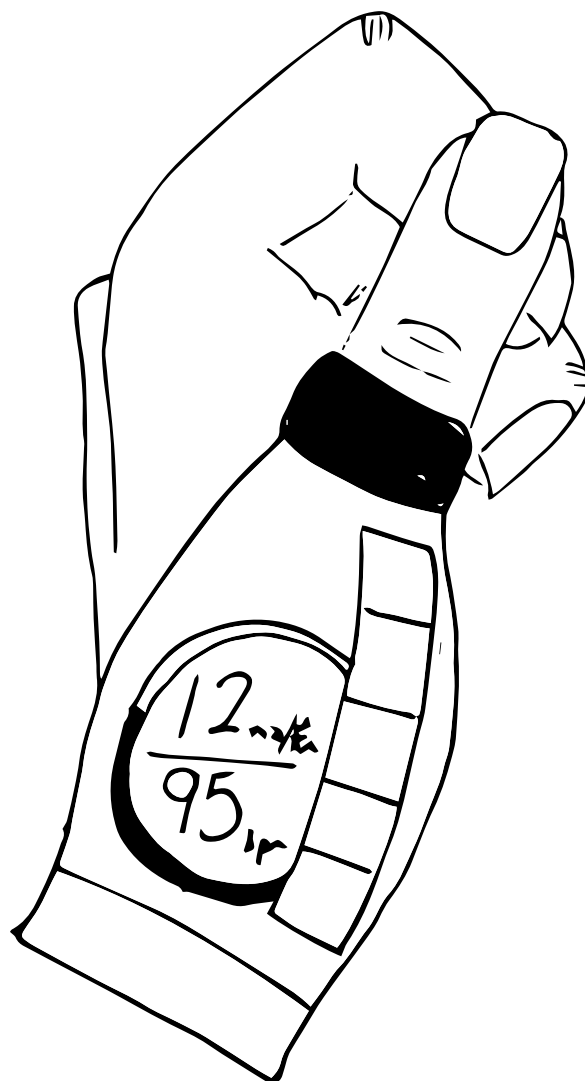
Indicador y resto separado

En esta versión se añade una luz extra, que sería verde, la cual estaría siempre encendida si el usuario va bien, se han pensado distintas formas para usar de indicador



Indicador y resto separado 2

La diferencia con el anterior es que aquí en lugar de cronómetro y distancia te indica el pulso y el ritmo (min/km). Se podría valorar que el usuario decidiera que información sale en la pantalla, ya sea en esta versión o en la primera.



Utilizar zona cardíaca

Aquí cambiaría el concepto bastante ya que en lugar de decirle al usuario si va bien en función del entrenamiento que ha programado, le indicará en que zona cardíaca se encuentra.

La forma del producto sería igual pero cambiaría la interfaz por alguna de estas (se ilumina el color en el que se encuentra)



Perder Peso		
Mejorar condición física		
Mejorar rendimiento y velocidad		
RITMO CARDÍACO	DURACIÓN	BENEFICIOS Y SENSACIONES
ZONA MÁXIMA 90 - 100%	1	MENOS DEL RENDIMIENTO Y LA VELOCIDAD MÁXIMA 5 MINUTOS EN DIFÍCIL Y MUCHA FATIGA EN LOS MÚSCULOS
ZONA ANAERÓBICA 80 - 90%	2	DE 2 A 10 L RENDIMIENTO MÁXIMO MINUTOS EN DIFÍCIL Y FATIGA EN MÚSCULOS
ZONA AERÓBICA 70 - 80%	3	DE 10 A 40 L CAPACIDAD AERÓBICA MINUTOS EN MODERADA, RESPIRACIÓN FÁCIL Y TENSIÓN MUSCULAR
ZONA QUEMAGRASAS 60 - 70%	4	DE 40 A 80 QUEMA DE GRASAS Y MEJORA LA RESISTENCIA BÁSICA MINUTOS MODERADA TANTO PARA LA RESPIRACIÓN COMO PARA LA MUSCULATURA
ZONA BASE 50 - 60%	5	DE 20 A 40 L SALUD Y AYUDA A LA RECUPERACIÓN MINUTOS PARA LA RESPIRACIÓN Y PARA LOS MÚSCULOS

CONCEPTO 1

Se montó una pequeña maqueta para comprobar si el concepto era cómodo ergonómicamente y como quedaba estéticamente. Además de para saber el tamaño que debían tener los componentes para verse adecuadamente en movimiento.



CONCEPTO 2

Este concepto surge de la combinación de dos ideas. Por un lado se tiene un anillo que funciona de manera similar al concepto 1. Manda avisos visuales para que el usuario lleve el ritmo adecuado, un inconveniente podría ser que todos los sensores necesarios no cupieran en ese producto. La otra idea era de un sensor que iba colocado en la parte superior del brazo ya que ahí se podía medir mejor el pulso que en la muñeca, sin embargo al estar fuera del rango visual era difícil utilizar indicadores ópticos por lo que habría que optar por algo distinto.

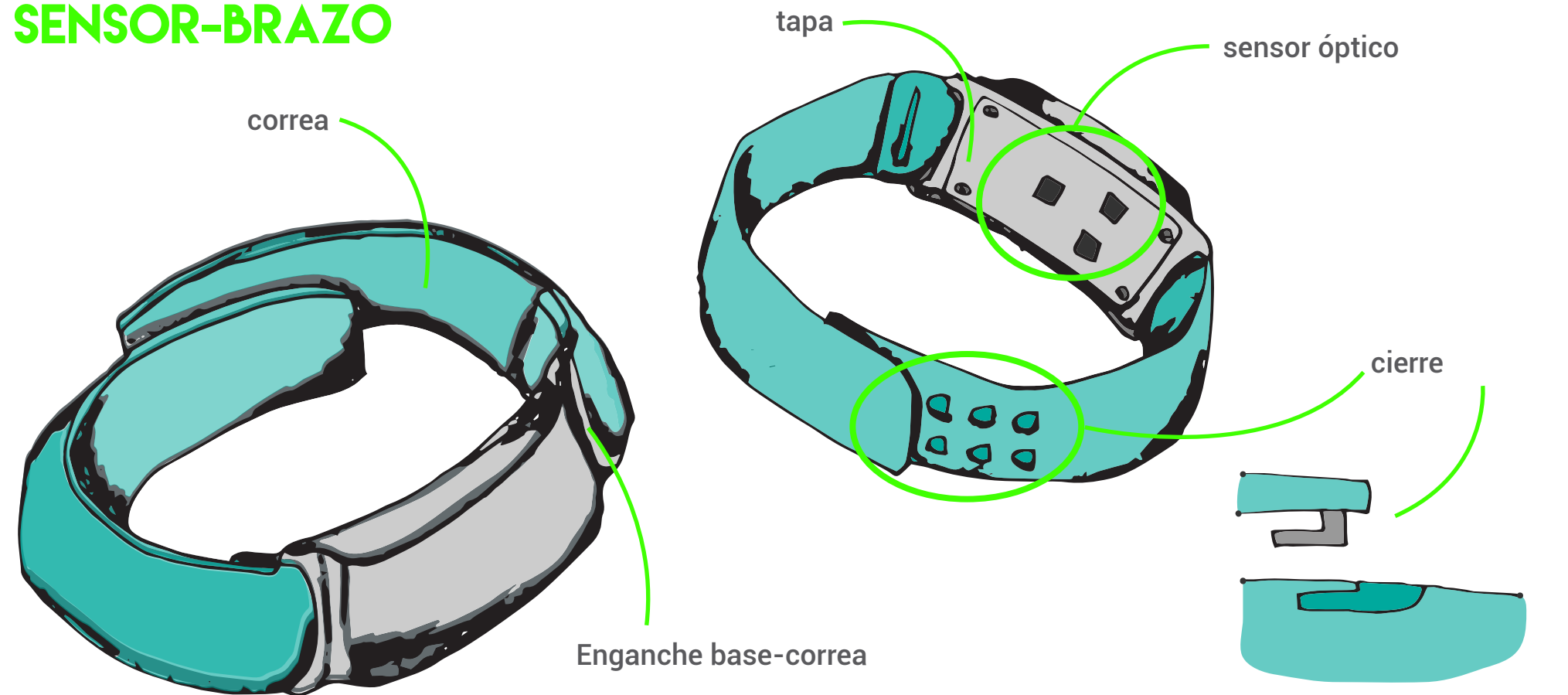
Al ver que ambas ideas se complementaban bastante bien se las juntó en un concepto.

Este concepto consta de un sensor que va atado al brazo justo por donde pasa la arteria humeral para poder medir el pulso de forma eficiente con un sensor óptico. En el interior de este objeto también se encontraría el Sistema de geolocalización y todo el hardware necesario para que funcione el producto. Al estar situado en esa zona del cuerpo el tamaño no afecta mucho a la comodidad del usuario, como se puede observar en los brazaletes para móviles.

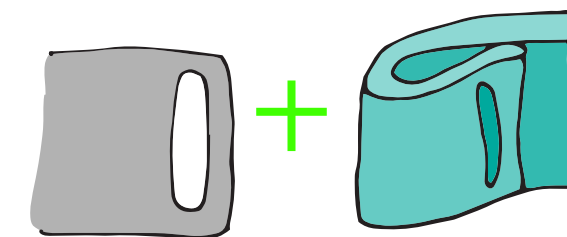
Una vez el aparato a medido tu velocidad y pulso, te indica si vas a la velocidad adecuada mediante alertas de vibración y luz procedentes del anillo (los detalles de los planes de entrenamiento y relación con la aplicación se desarrollaran en la 3º fase)

La información entre dispositivos se transmitirá mediante bluetooth.

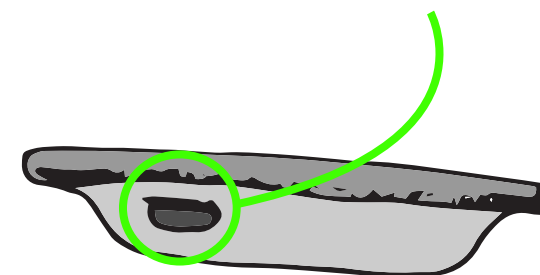
SENSOR-BRAZO



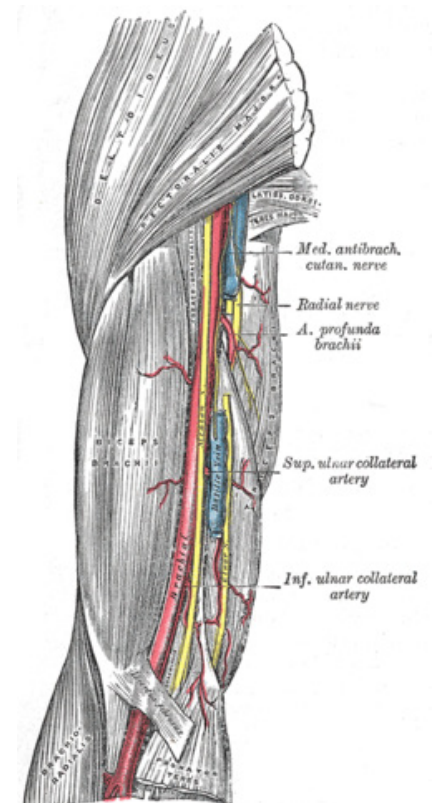
Zona del producto:



cargador y conexión al ordenador



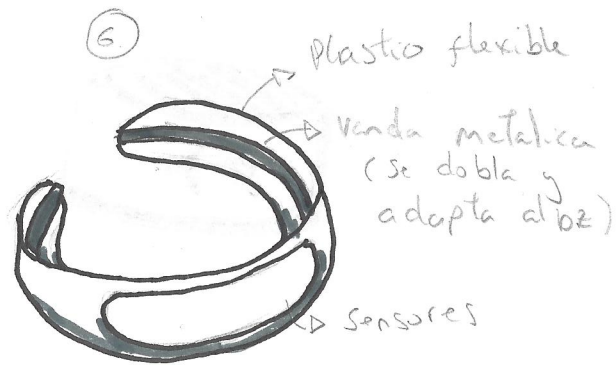
arteria humeral:



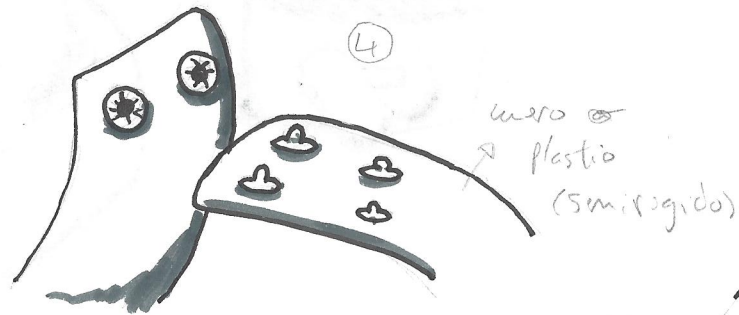
CONCEPTO 2

Alternativas de cierres

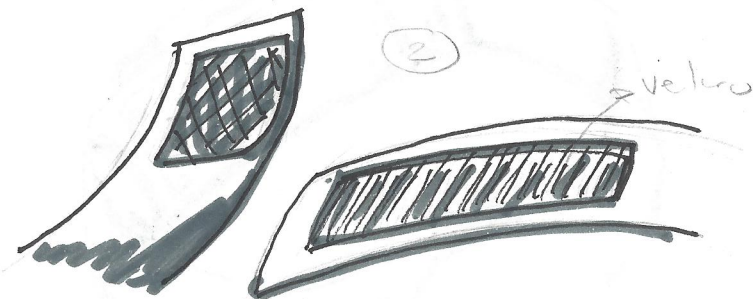
Rígido (estilo brazalete de vestir, tiene en el interior una parte metálica que se aprieta y adapta al brazo)



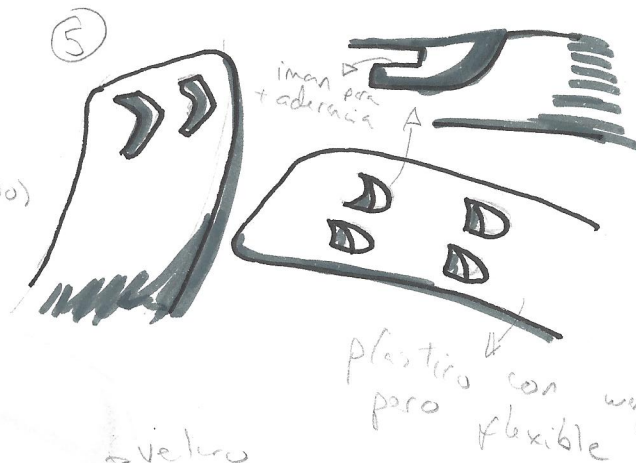
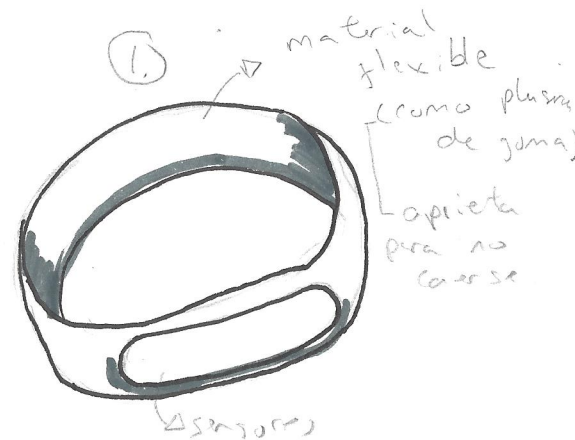
Clíck (estilo pulsera de cuero y otros productos, problema: con el tiempo puede perder adherencia ya que se deforman)



Velcro (Muy ajustable y fácil lavado, también puede perder adherencia con el tiempo)



Flexible (no tiene cierre, va a presión, estaría hecho de plástico flexible o alguna tela plástica)

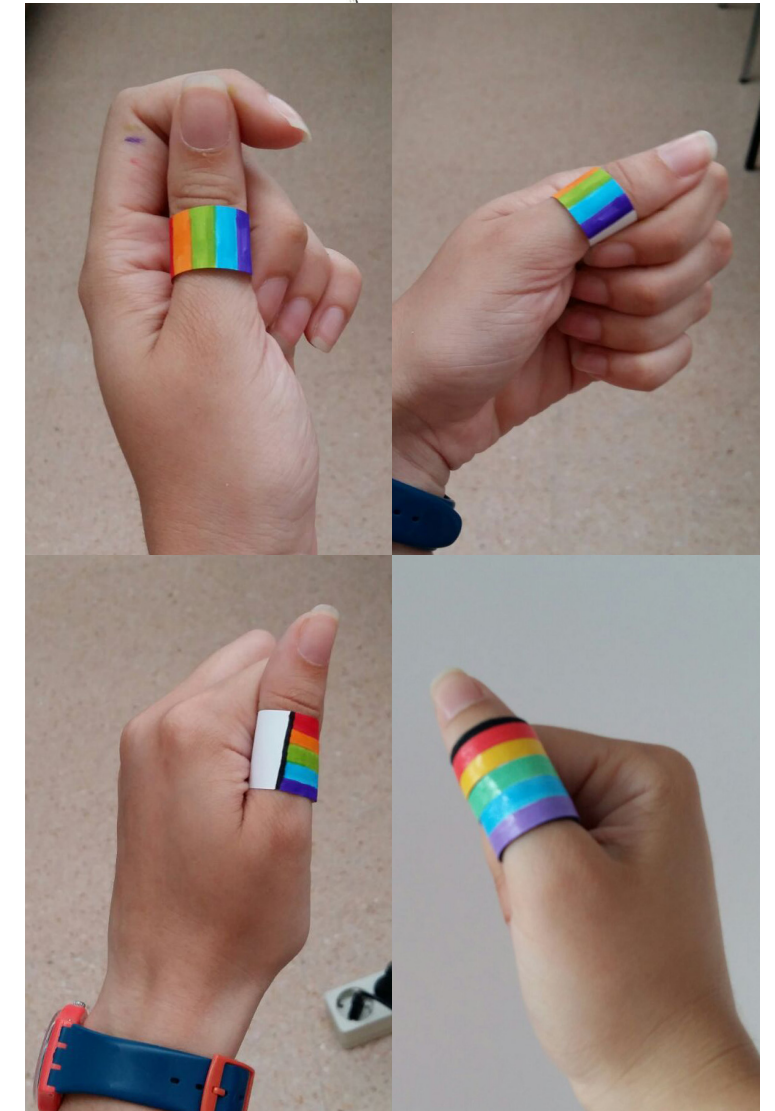
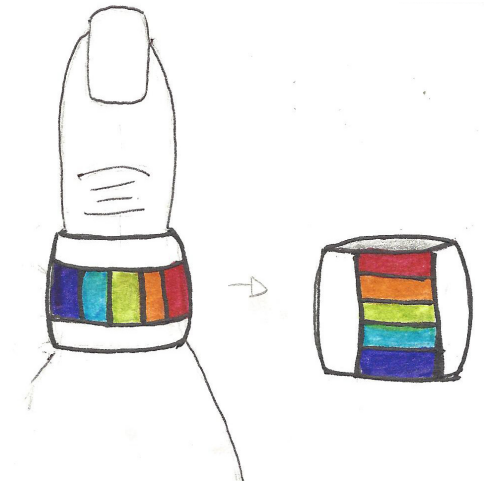


Clíp (enganche de forma macho-hembra con un pequeño imán al final para dar mayor fuerza a la unión)

ANILLO

Opción 1

Distinto color en función de la zona cardiaca en la que se encuentra el usuario



CONCEPTO 2

Opción 2

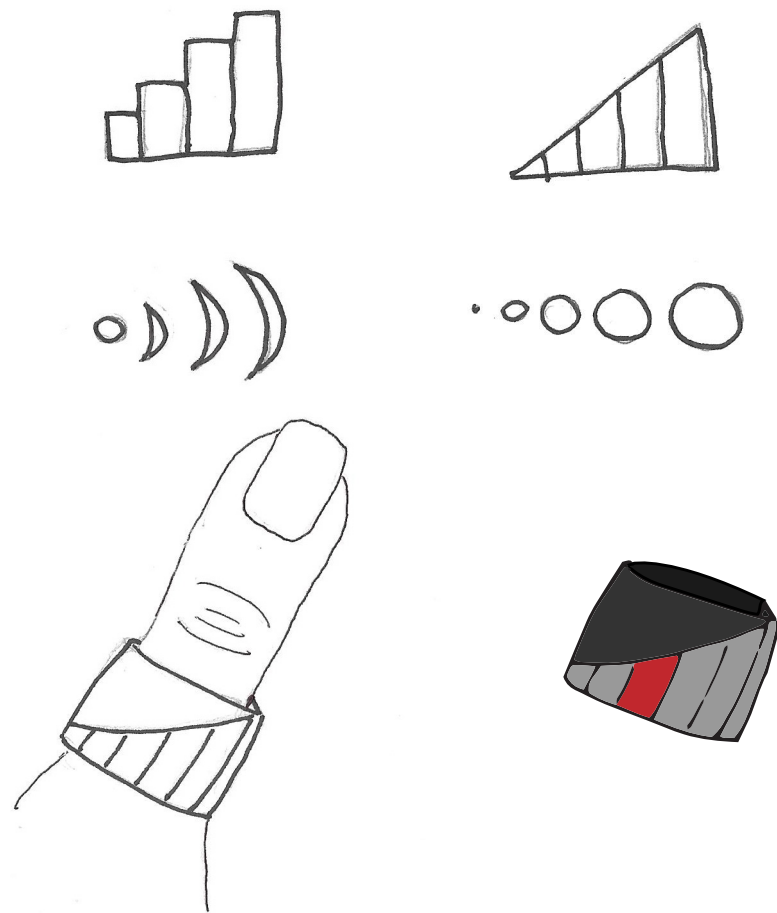
Indicador de ir más rápido o lento. Cuando el usuario va bien el producto luce verde entero (No muy brillante).

Cuando el usuario tiene que acelerar o frenarse van iluminando en secuencia de menos a más las distintas partes del icono rápidamente y en bucle, creando una sensación de aumento y movimiento al mismo tiempo.



Para decelerar igual pero al revés.

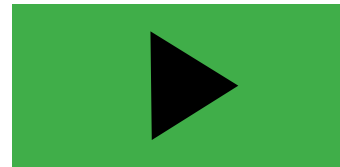
Alternativas icono opción 2



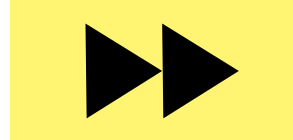
Opción 3

En esta opción se usan los iconos de un reproductor de video para indicar aumento de velocidad y disminución. Además lo acompañan los colores del semáforo para dar más énfasis y una pequeña vibración cuando el anillo se pone rojo.

El usuario va a una velocidad adecuada:



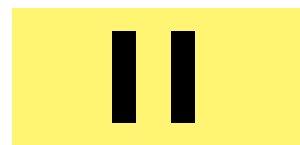
El usuario empieza a ir un poco lento, la luz amarilla parpadea pero no se activa aún la vibración



El usuario va muy lento, la luz pasa a ser roja y se activa la vibración como método de aviso

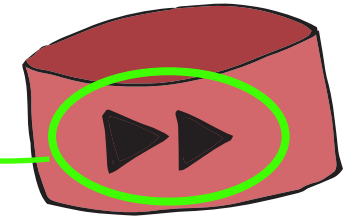


El sistema sería el mismo para ir más lento pero con este otro símbolo



Parte delantera:

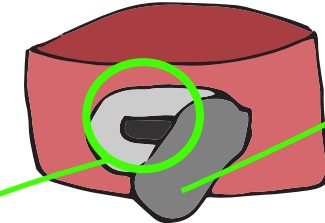
indicador



Parte trasera:

tapa

cargador y conexión al ordenador



CONCEPTO 3

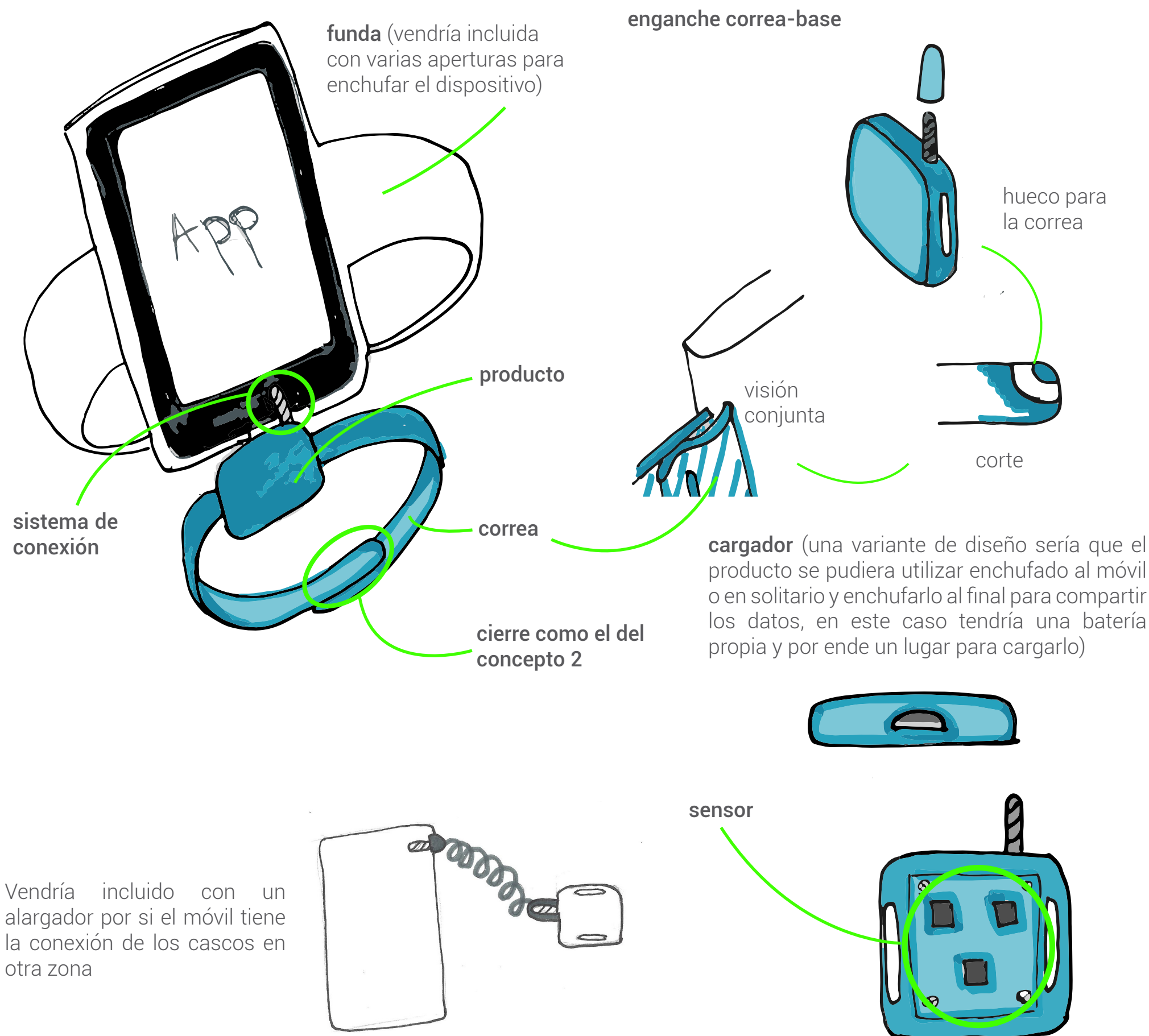
El concepto 3 consiste en la miniaturización máxima de nuestra idea de wearabe. Para ello, aprovechamos que todo el mundo posee un Smartphone y muchos lo llevan encima cuando corren. Por lo tanto se podía aprovechar sus sensores y componentes electrónicos para reducir el coste del producto a diseñar

Quitando los pequeños detalles, lo que más diferenciaba estas aplicaciones con nuestros conceptos era que no son capaces de recoger el pulso de los usuarios. Debido a esto este concepto consiste en añadir un complemento al móvil que mida cardio, además un sistema de geolocalización dual, aprovechando el GPS del móvil y el del brazalete con el fin de mejorar la precisión.

La colocación del producto sería similar a la del concepto 2 ya que en esa parte del brazo los usuarios están acostumbrados a llevar el móvil y es una zona donde se mide bien el pulso.

La ventaja es que sería un producto increíblemente barato que los usuarios que en la encuesta marcaron que usaban aplicación podrían adquirir sin problema.

Respecto a la aplicación que vendría con el producto, además de la diseñada por nosotros se investigaría la posibilidad de poder utilizar también el producto con otras aplicaciones. De esta manera si el usuario está satisfecho con la que ya usa no necesita cambiar.



CONCEPTO 4

Al estudiar distintos wearables que tenían cardio, su eficiencia, y otras formas de medir el pulso se vio que el cuello era una buena zona. Esto es debido a que además de ser una buena zona para medir el pulso también lo es para medir otras cosas como el volumen de oxígeno, o la temperatura. Dentro de la gama de dispositivos que se llevan en el cuello había varios que eran posturales, indicaban al usuario cuando su postura era incorrecta. Si se hace este producto consultaríamos con un experto de este deporte como de útil sería esta aplicación para el entrenamiento de un corredor.

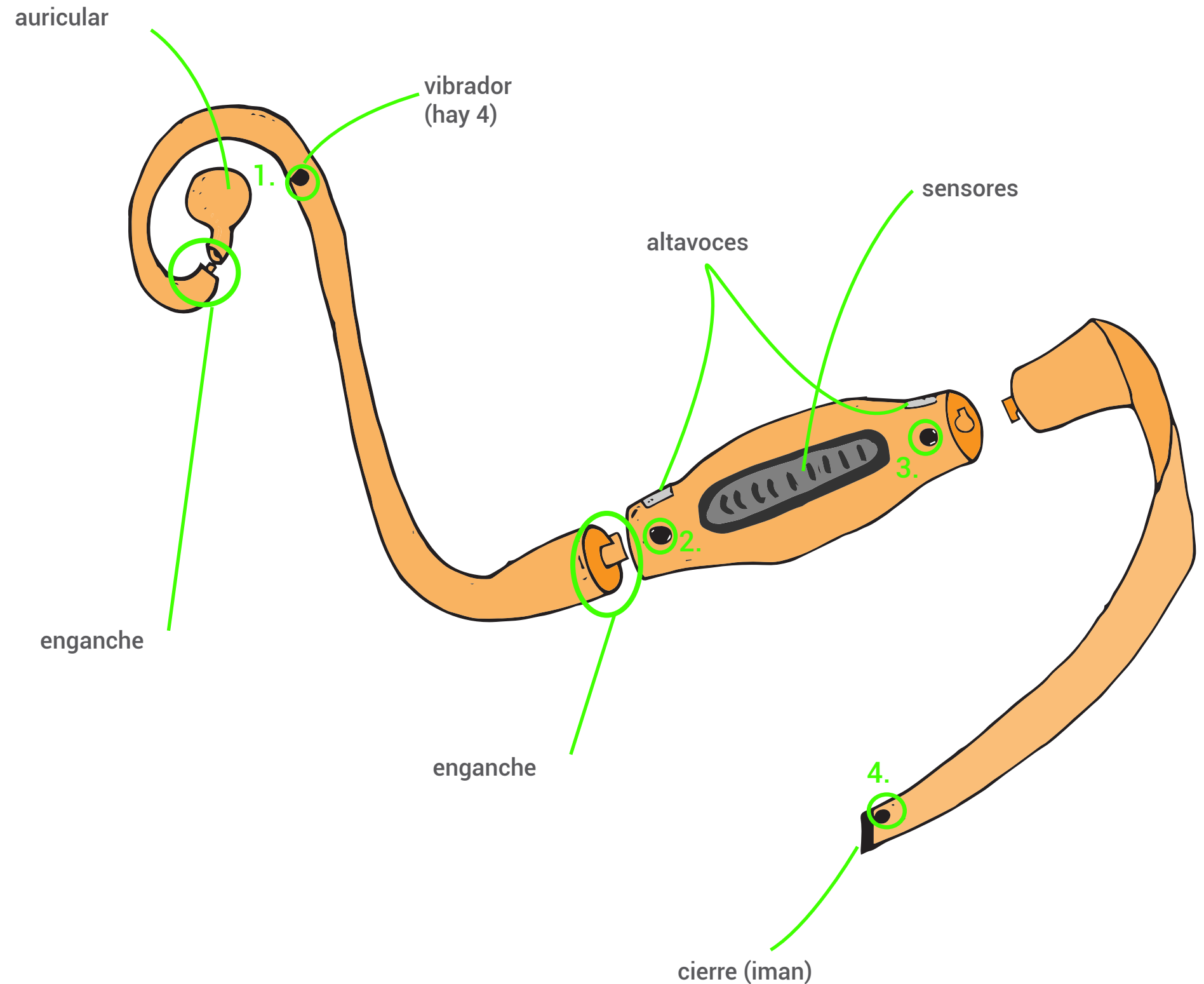
Al ser el cuello una zona algo delicada, el producto constaría de dos tipos de sujeciones intercambiables para que el usuario elija cual le es más cómoda. El sensor se encontraría en la parte trasera del cuello. Por un lado tenemos la sujeción que va enganchada a las orejas por detrás (podía añadirse o no auriculares, son de quita y pon). Y por otro la que va como un collar enganchada delante del cuello con un imán.

Al no poder utilizar un sistema de transmisión de información mediante imagen se ha decidido combinar el sonido con la vibración.

Cuando el usuario está yendo muy rápido empezaría a oír el sonido de un corazón acelerado (si lleva cascos por ahí y si no por unos pequeños altavoces). Al mismo tiempo notaría una vibración en la parte trasera del cuello. Esta es una indicación menos intuitiva pero que saldría en las instrucciones del producto.

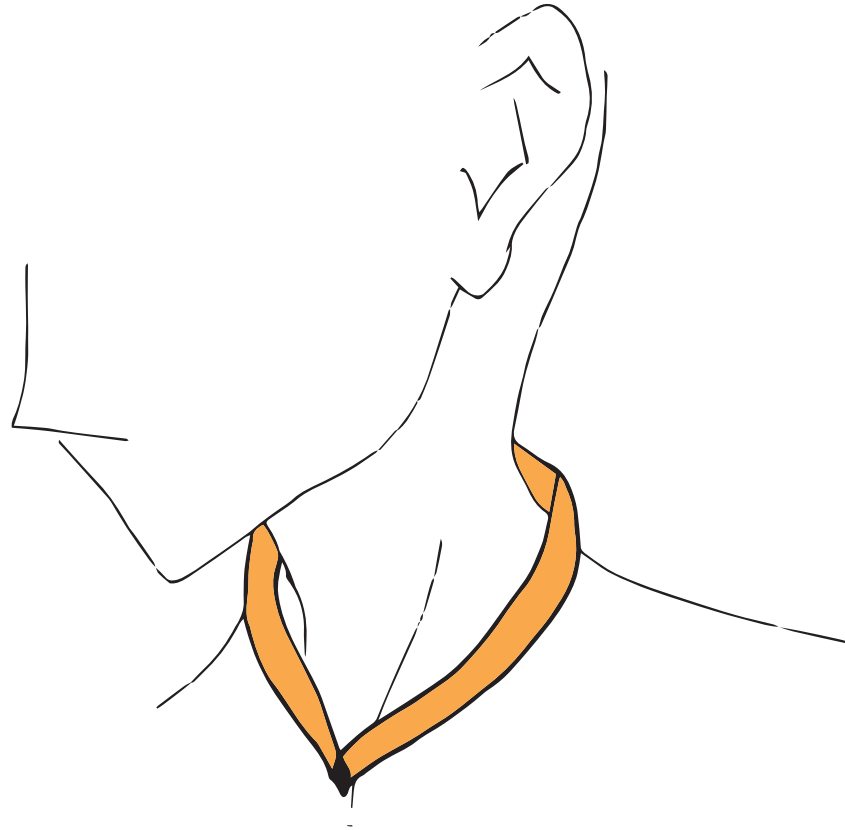
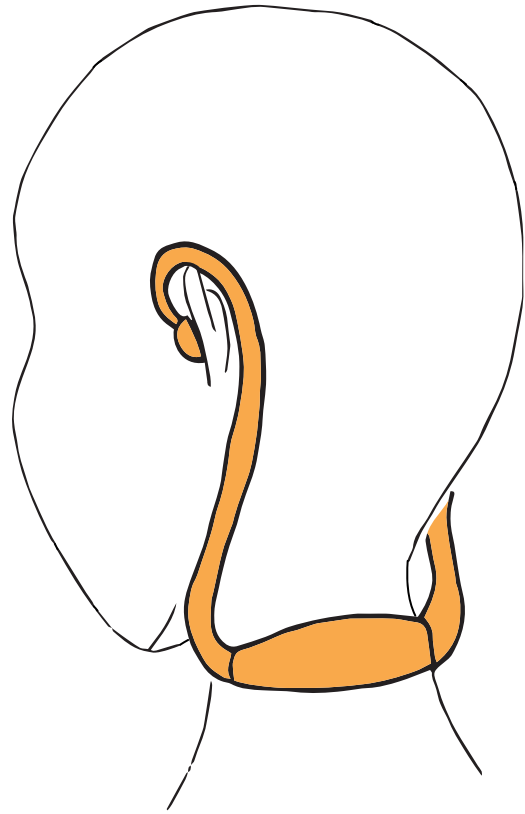
Si se quiere que el usuario vaya más lento sonarían los latidos de un corazón de forma muy lenta y pausada entre sí. Al mismo tiempo vibraría la zona delantera del enganche del cuello, si se lleva este tipo, o la zona de detrás de la oreja si se lleva el otro.

Ambos avisos podrían ser programados para que el usuario decida si quiere uno u otro o los dos, además de su intensidad.



CONCEPTO 4

Colocación en el cuerpo



Una vez se tuvieron los conceptos lo suficiente desarrollados se preparó un documento para distribuir entre **usuarios potenciales**. Dicho documento explicaba las distintas propuestas de forma que las entendiera cualquier persona. Incluía las características resaltando las diferencias e innovaciones respecto a otros wearables, ademas de dibujos explicativos del producto y su localización. Dicho documento se encuentra en los anexos como: **“Anexo II - Ideas de Producto”**

Para poder recoger adecuadamente la información de aquellos usuarios con los que no se pudo quedar en persona se desarrollo una pequeña encuesta. Las preguntas eran muy básicas:

PREGUNTAS

1. ¿Qué tipo de corredor eres?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Devoto
- ☐ Casual

2. ¿Cómo de útil sería para ti?

Marca solo un óvalo.

1

2

3

4

5

☐

☐

☐

☐

☐

3. Comodidad para consultar la información

Marca solo un óvalo.

1

2

3

4

5

☐

☐

☐

☐

☐

4. Comodidad para llevar el dispositivo

Marca solo un óvalo.

1

2

3

4

5

☐

☐

☐

☐

☐

4. Comodidad para llevar el dispositivo

Marca solo un óvalo.

1

2

3

4

5

☐

☐

☐

☐

☐

5. Facilidad de entender las indicaciones

Marca solo un óvalo.

1

2

3

4

5

☐

☐

☐

☐

☐

6. Innovación del producto

Marca solo un óvalo.

1

2

3

4

5

☐

☐

☐

☐

☐

7. Estética del producto

Marca solo un óvalo.

1

2

3

4

5

☐

☐

☐

☐

☐

8. ¿Lo comprarías para ti u otra persona? ¿Por qué?

9. De comprarlo, ¿Cuánto pagarías por el como máximo?

Marca solo un óvalo.

- ☐ 0-50€
- ☐ 50-100€
- ☐ 100-150€
- ☐ 150-200€
- ☐ + de 200€

10. Sugerencias

A excepción de la primera, las demás preguntas se repetían para todos los productos salvo en el 3º. Esto es debido a que este concepto no daba información al usuario por lo que se suprimieron estas secciones:

3.Comodidad para consultar la información

5.Facilidad de entender las indicaciones

FEEDBACK RECIBIDO

Estas son las puntuaciones finales tras la encuesta de los cuatro conceptos:

PRODUCTO 1



4,1

UTILIDAD



3,8

COMODIDAD CONSULTAR INFORMACIÓN



4,5

COMODIDAD LLEVAR EL DISPOSITIVO



4,2

FACILIDAD ENTENDER LAS INDICACIONES



4,0



VALORACIÓN

INNOVACIÓN



ESTÉTICA



PRODUCTO 2



UTILIDAD



COMODIDAD CONSULTAR INFORMACIÓN



COMODIDAD LLEVAR EL DISPOSITIVO



FACILIDAD ENTENDER LAS INDICACIONES



INNOVACIÓN



ESTÉTICA



PRODUCTO 3



UTILIDAD



COMODIDAD LLEVAR EL DISPOSITIVO



INNOVACIÓN



ESTÉTICA



PRODUCTO 4



UTILIDAD



COMODIDAD CONSULTAR INFORMACIÓN



COMODIDAD LLEVAR EL DISPOSITIVO



FACILIDAD ENTENDER LAS INDICACIONES



INNOVACIÓN



ESTÉTICA





VALORACIÓN

CONCLUSIONES

Como conclusión las opciones que más llamaron la atención a los usuarios fueron: El primer concepto (Pulgar) y el segundo.

En las preguntas de redactar recibimos información bastante interesante sobre cambios que era necesario hacer.

Por ejemplo en el primer concepto algún usuario comento que estría bien saber el ritmo de forma numérica (m/Km) y/o las pulsaciones a tiempo real mientras se realizaba el ejercicio. Esta opción ya la habíamos considerado pero no se había querido abrumar al usuario con excesiva información.

Se ajustó a los conceptos a dicha información y se volvió a preguntar a los usuarios su opinión, esta vez de forma oral. Las opiniones eran bastante similares y mostraron una clara inclinación hacia el primer concepto, tanto por su utilidad como por su innovación.

Al final se decidió desarrollar el concepto 1. Antes de empezar el desarrollo en detalle se realizarán una serie de alternativas de diseño, cambiando los aspectos que comentaron los usuarios y otros que nosotros veamos necesarios.

Una vez se tengan las alternativas los electrónicos de la empresa evaluarán su viabilidad para elegir como será el producto final.

FEEDBACK Y REDISEÑO



DESARROLLO DE LA IDEA



INDICE

1. CAMBIOS

INTERFAZ	3
FORMA	5

2. ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA 1	7
ALTERNATIVA 2	8
ALTERNATIVA 3	9
ALTERNATIVA 4	10
ALTERNATIVA 5	11

3. DIFERENCIAS

12

4. ESTUDIO DE VIABILIDAD

13

5. BOCETOS FINALES

15

4. PROTOTIPOS PORMALES

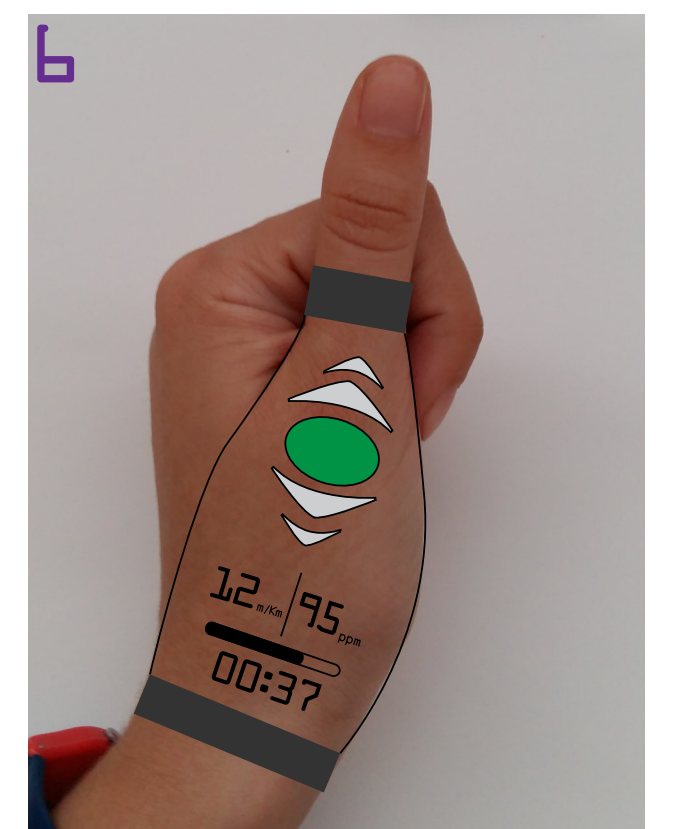
19

INTERFAZ

Para ser lo más real posible respecto a las medidas y proporciones de la mano humana se rediseño la colocación de los elementos encima de una fotografía.

Estas opciones estaban demasiado saturadas por lo que se concluyó con que **no se iba a seguir esta línea.**

Se volvería a mirar las encuestas y estudios del deporte para conseguir reducir la carga de información.



INTERFAZ

Tras la reflexión que se ha explicado en la página anterior se llegó a estas conclusiones:

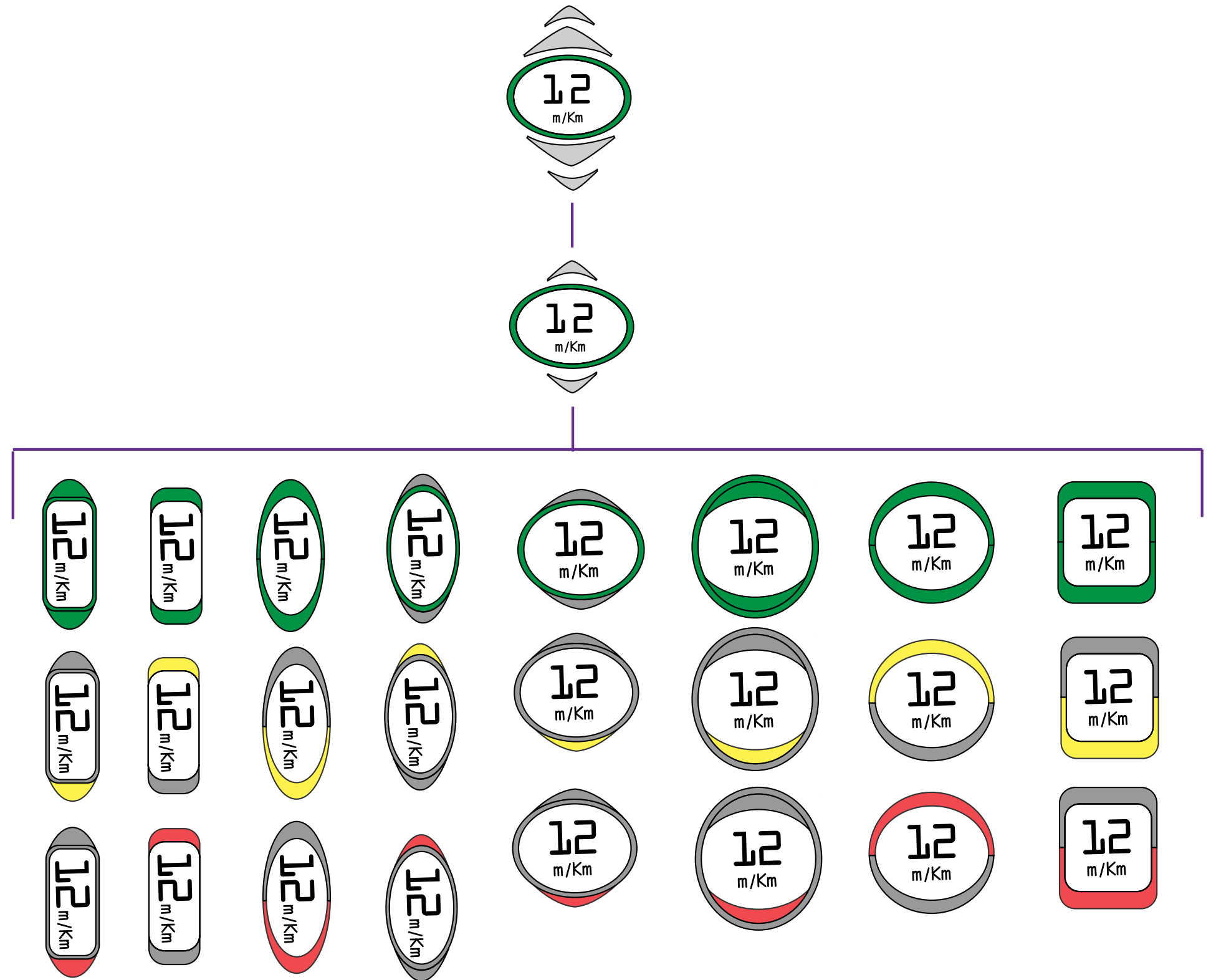
-Solo es necesario tener un indicador arriba y abajo, con el cambio de color ya expresamos intensidad no hace falta acentuarlo con un segundo nivel.

-No es necesario poner el cronometro ya que es información secundaria que pueden obtener de otros medios.

-El ritmo cardíaco lo consultan solo en momentos puntuales por lo que se podría añadir un botón de fácil acceso en el que al pulsarlo en el lugar del ritmo medio apareciera el cardíaco.

- El número podría estar en vertical al ser la posición de la mano respecto a los ojos 45° aproximadamente (depende del usuario)

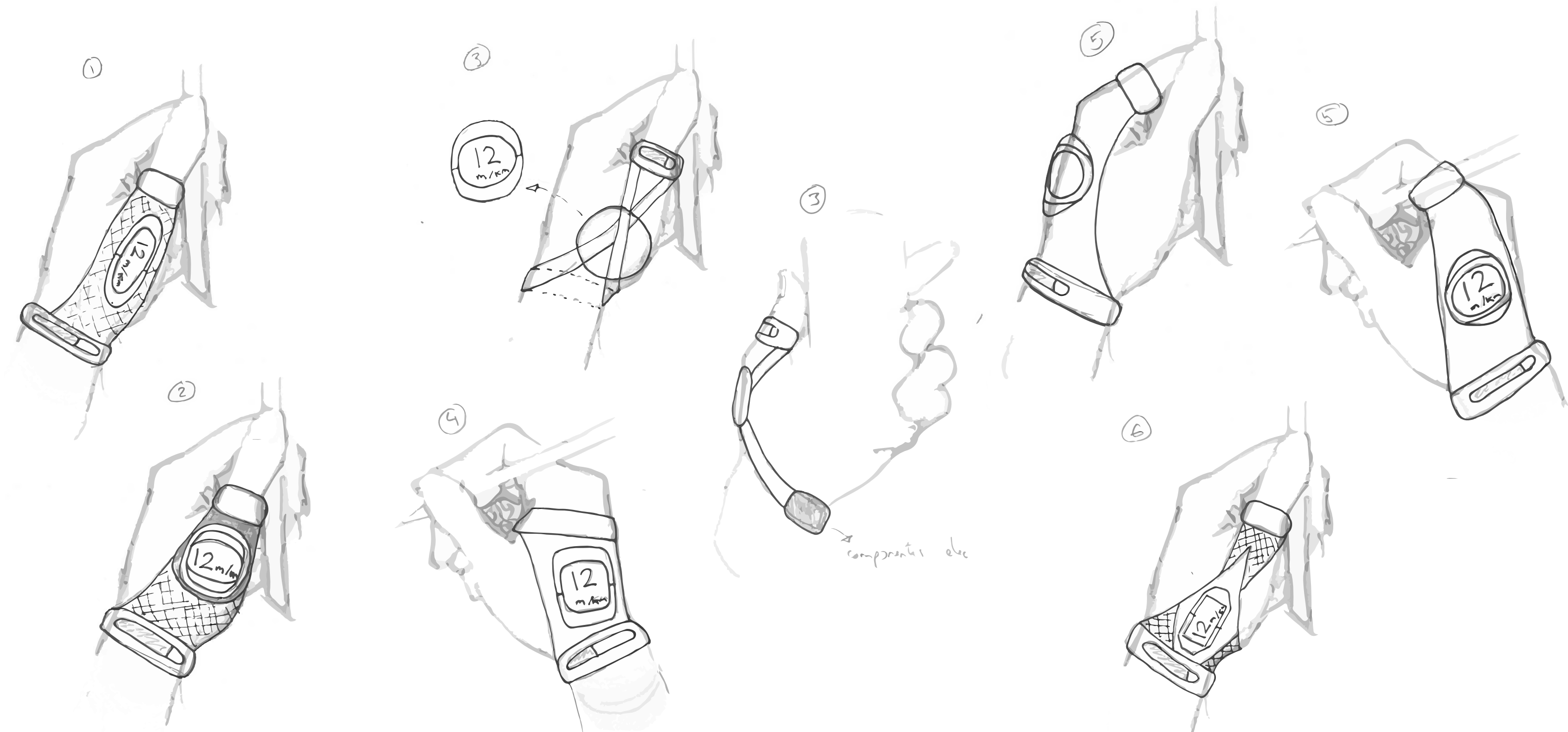
Con esos puntos se llegaron a las siguientes alternativas de interfaces.



FORMA

Como podíamos concentrarnos más en un solo concepto, se decidió darle una vuelta a la forma de este. Teniendo en cuenta lo que nos habían comentado los usuarios, además de otros posibles desarrollos formales del producto.

Para ahorrar tiempo y conseguir uniformidad, se imprimieron unas hojas con siluetas de manos en distintas posturas.





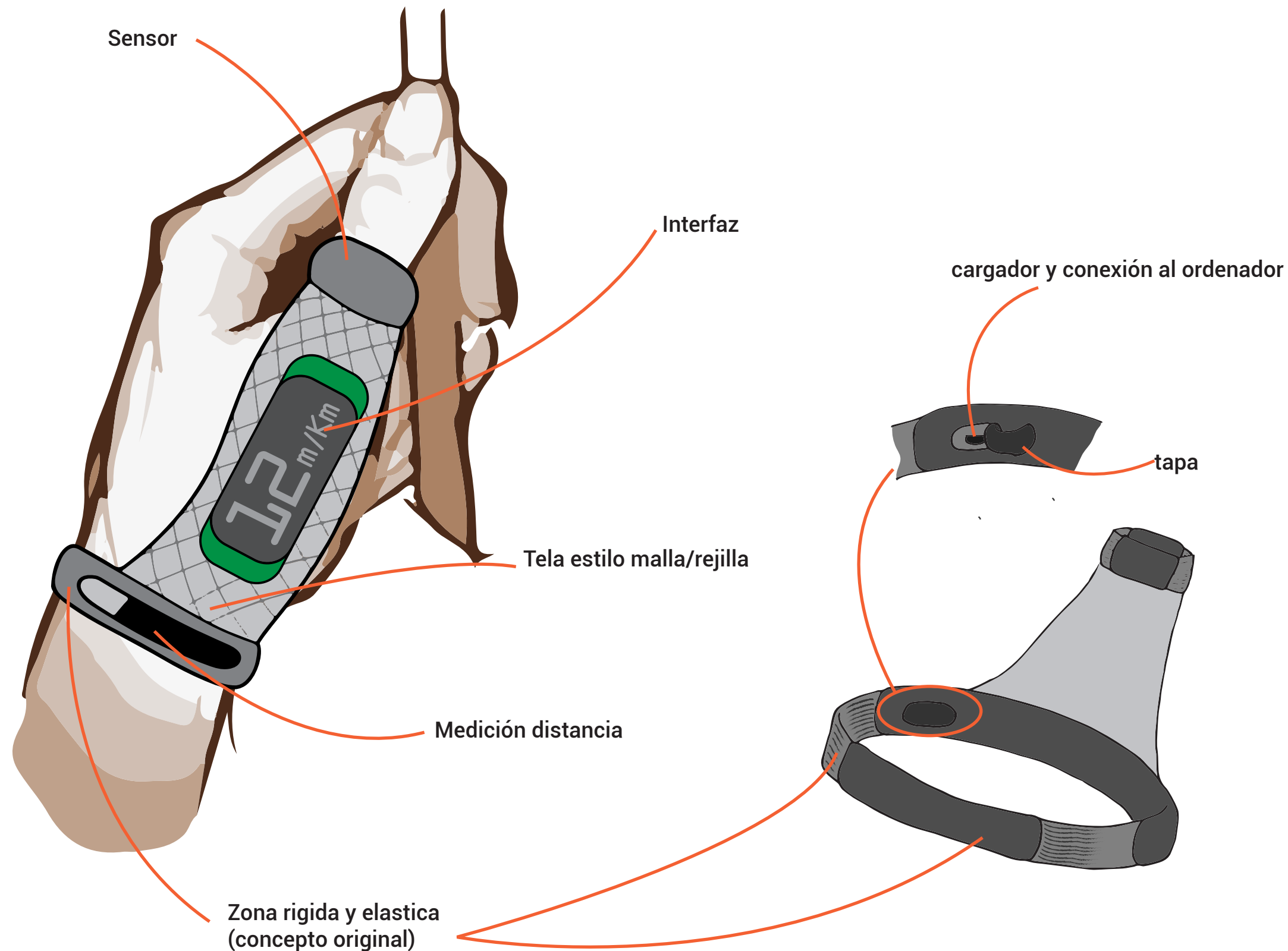
CAMBIOS

FORMA



ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA 1



Esta es la alternativa más parecida a la original. Cambia la interfaz, como en todas, además de la zona donde se encuentra.

Esta pasa a ser de una material estilo rejilla que es más fino y transpirable. Además en general la parte de tela de unión entre la muñeca y el dedo se estrecha.

ALTERNATIVAS

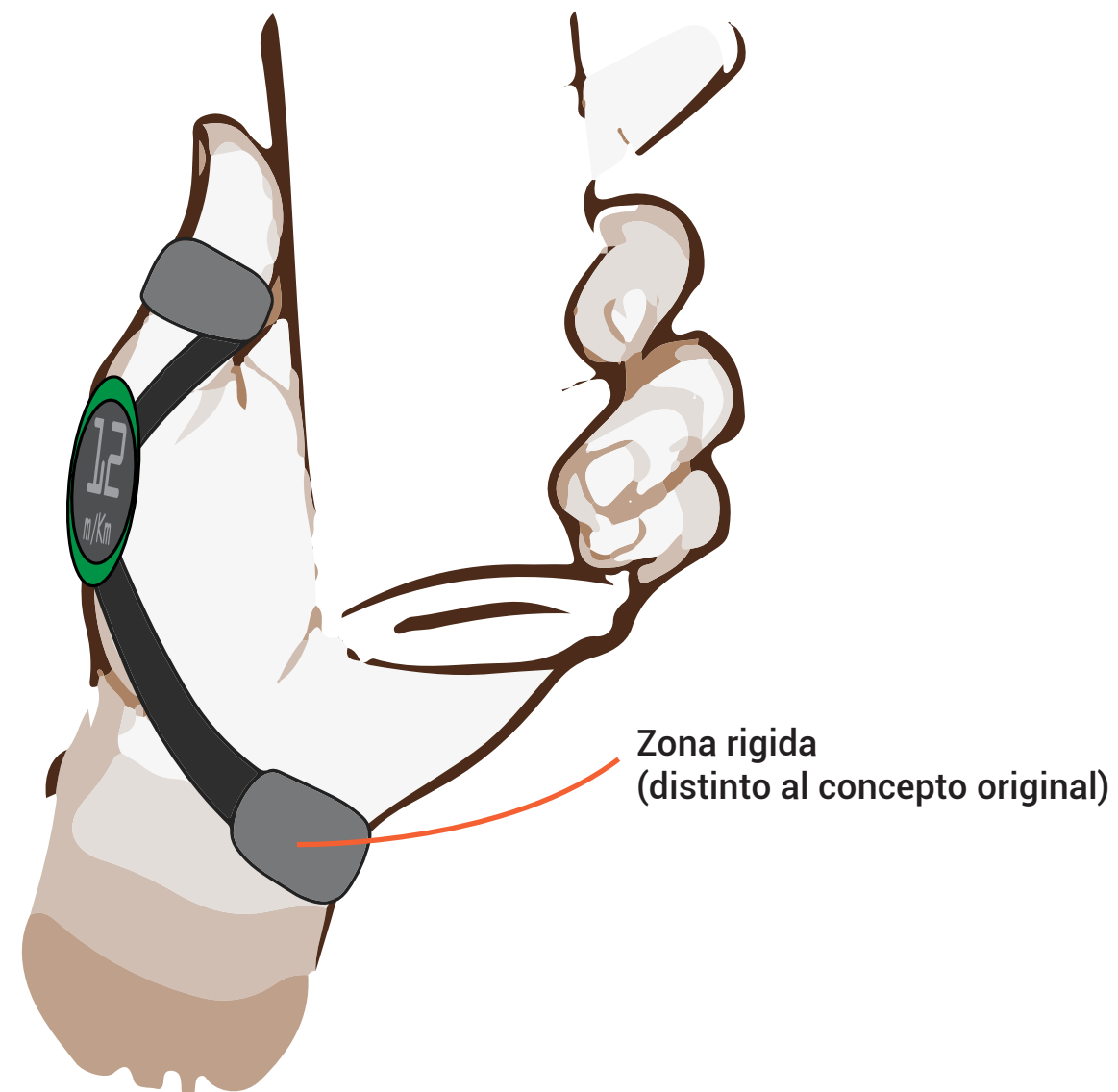
ALTERNATIVA 2



Esta es la alternativa más distinta a la original.

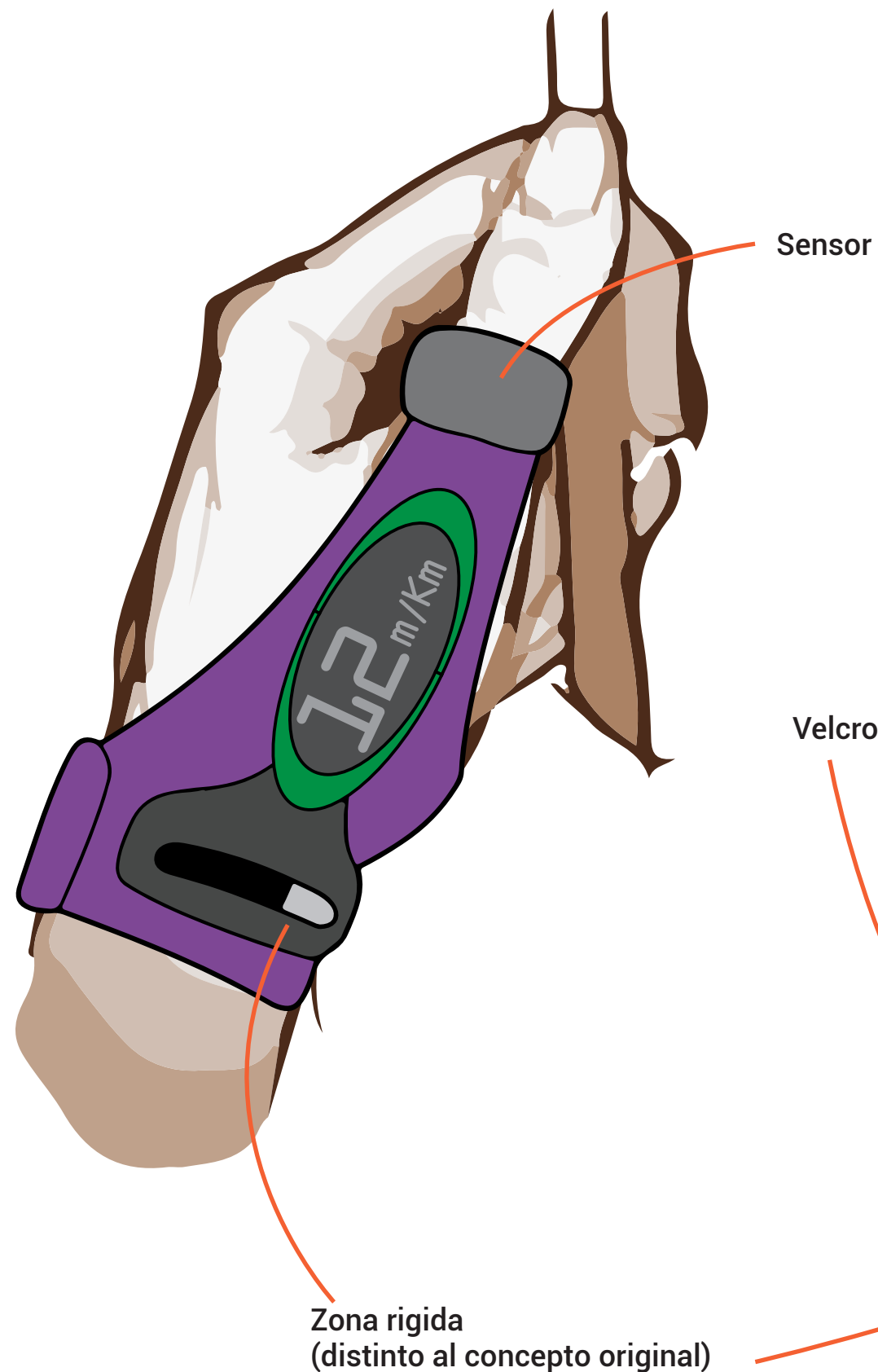
Está compuesto por una banda elástica la cual hace de esqueleto del producto. Va desde un lado del anillo al otro enlazándose alrededor de la muñeca, ahí donde se cruza con si misma está colocado el indicador.

Esta versión se podría adaptar a cualquier mano, además es la alternativa más ligera



ALTERNATIVAS

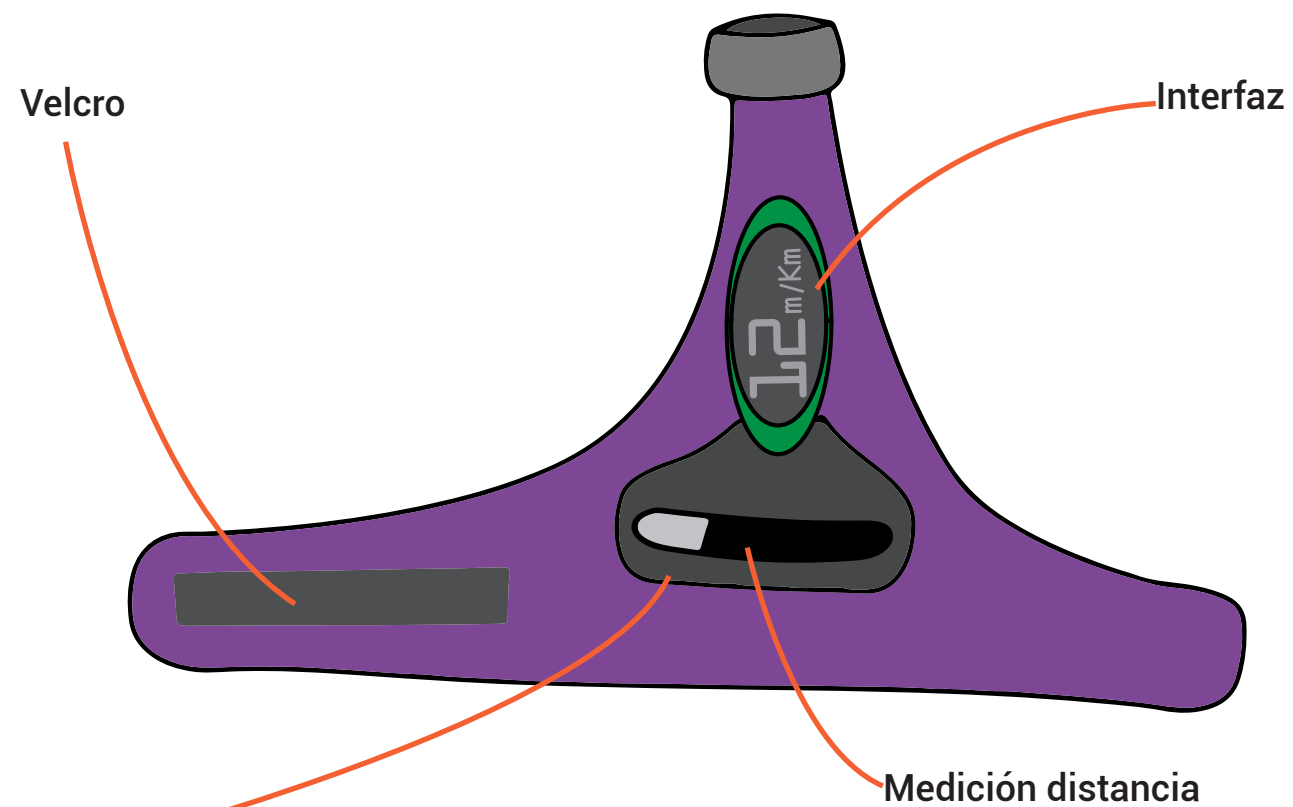
ALTERNATIVA 3



El mayor cambio de esta alternativa es su forma de sujeción. Es mediante velcro, para poder ajustarse más a los distintos usuarios.

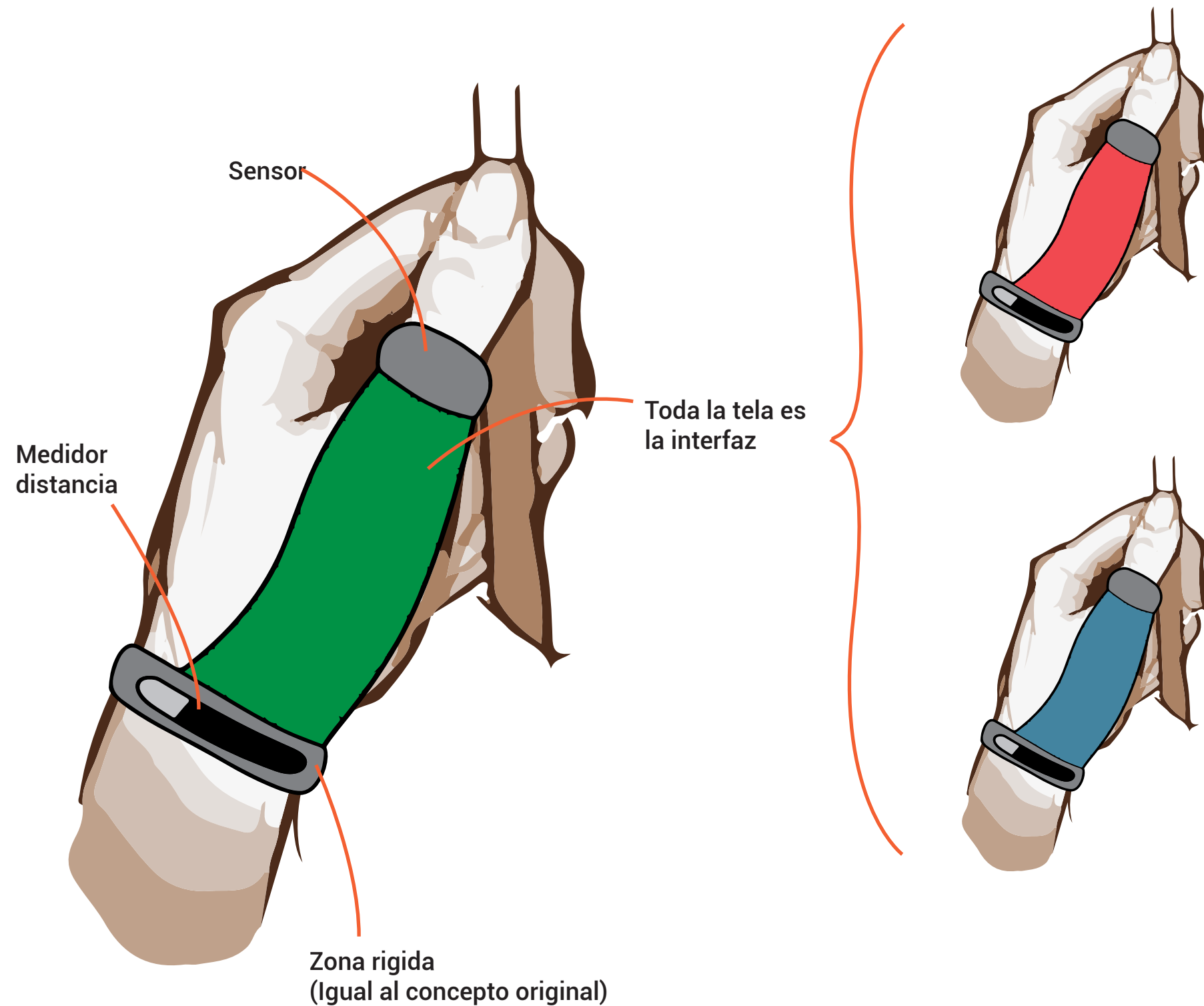
Al no poder poner el hardware en la correa, está colocado debajo del indicador donde coincidiría con la muñeca por lo que no incomodaría al usuario.

Esta es la versión más cómoda ya que no apretará más de lo necesario ni ira el producto suelto. El sistema es similar a los guantes de ciclista y golf.



ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA 4



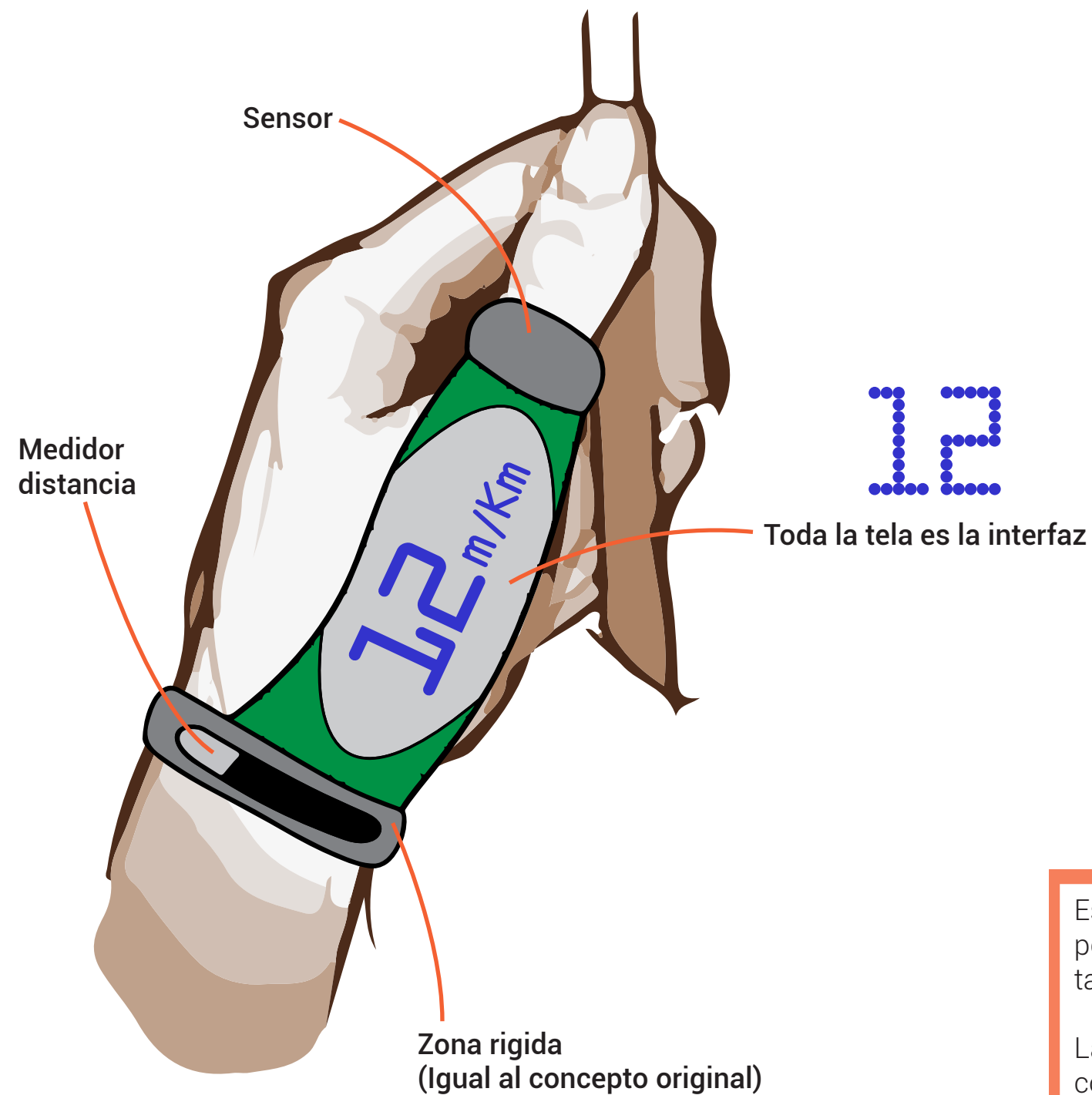
En esta alternativa no aparece de forma numérica el indicador de ritmo.

Toda la tela está llena de leds para formar la interfaz, cambia entero de color en función del ritmo. Cambiaría a rojo cuando el usuario va muy lento y a azul cuando va muy rápido.

De esta forma sería mucho más simple pero al mismo tiempo se pierde información que puede serle de utilidad al usuario.

ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA 5



Es muy similar a la alternativa anterior pero añadiéndole más información también en modo de leed.

Las alternativas 1-3 están pensadas con una pantalla para la interfaz, pero al ser tan simple también se podría valorar utilizar leds.

DIFERENCIAS

ALTERNATIVA 1

- Medidor de distancia en la muñeca
- Rejilla como material de unión
- Zona rígida en la muñeca
- Ajuste a la mano mediante combinación de zonas rígidas y elásticas
- Números en vertical

ALTERNATIVA 2

- Medidor de distancia en el dedo
- Zona rígida en la muñeca por detrás
- Ajuste a la mano mediante una goma elástica que une el sensor con la zona rígida
- Números en horizontal

ALTERNATIVA 3

- Medidor de distancia en la zona rígida encima de la muñeca
- Zona de unión con una tela estilo neopreno
- Zona rígida debajo de la interfaz
- Ajuste a la mano mediante velcro
- Números en vertical

ALTERNATIVA 4

- Medidor de distancia en la muñeca
- Toda la tela está llena de leds para formar la interfaz, cambia entero de color en función del ritmo
- Zona rígida en la muñeca
- Ajuste a la mano mediante combinación de zonas rígidas y elásticas
- Sin indicación del ritmo de forma numérica

ALTERNATIVA 5

- Medidor de distancia en la muñeca
- Toda la tela está llena de leds para formar la interfaz, cambia entero de color en función del ritmo. En la zona del número se encienden unos leds u otros para mostrar el ritmo.
- Zona rígida en la muñeca
- Ajuste a la mano mediante combinación de zonas rígidas y elásticas

ESTUDIO DE VIABILIDAD

Se realizó un documento explicando las distintas alternativas para que los electrónicos de la empresa pudieran analizarlas y ver su viabilidad electrónica.

Nos pareció importante hacer esto antes de continuar avanzando con el proyecto, además de que serviría de ayuda para la elección de la forma final.

Esta fue su respuesta:

"Hay que tener en cuenta varios puntos, para todas las alternativas:

-Hay que reservar espacio para un microprocesador, una batería y posiblemente otros chips como Bluetooth Low Energy y GPS. Todo esto va soldado en una PCB que es una superficie rígida, y que no puede estar en un trozo de tela, porque "entablillar" literalmente la mano, impidiendo moverse con libertad, por lo que pensamos que todo esto debería en cualquier caso en una pulsera, pero no tan fina como la que se ve en la opción 1 o 3 por ejemplo, tendría que ser algo más gruesa.

-Los displays, ya sea una pantalla pequeña OLED, o una superficie de LEDs vuelven a ser una superficie rígida, mismo problema que el anterior, aunque en este caso, puede ser una superficie más pequeña, por lo que habría que pensar muy bien donde colocarlo, para que no sea incómoda. Tendremos que colocarla en una zona de la mano que no se doble, como la parte opuesta a la palma de la mano. Cabe la posibilidad también de escoger una pantalla más pequeña y colocarla en alguna parte "lisa" de la mano. En todos los conceptos la pantalla que indica la distancia recorrida (medidor de distancia) está colocado en zonas no "lisas" y hay que tener en cuenta que es una pantalla rígida por muy estrecha y pequeña que sea.

-Dado que el microprocesador+batería debería ir en una pulsera, y el display es posible que esté en la mano, ambos tendrán que ir unidos ya sea por un cable o por un conector flexible, esto también habrá que tenerlo en cuenta en el diseño.

La batería tiene que ser realmente pequeña para que estos conceptos sean cómodos, y los displays consumen mucho si se deben ver a la luz del día, por lo que descartaríamos completamente usar varios displays, uno como mucho. También estaría limitado el uso de los LEDs (concepto 4 y 5) por el tema del consumo, mayor número de LEDs, mayor consumo, mayor tamaño batería, etc...

Como resumen y conclusiones se podría aprovechar algo de cada opción pero teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto. Deberemos tener una parte rígida para colocar toda la electrónica, pero con suficiente tamaño para que encajen todos los componentes, como una pulsera tipo "reloj" (más ancha que las de los conceptos). A esa pulsera podrá ir unida una pantalla (mejor una única pantalla para reducir consumos y así poder disminuir al máximo el tamaño de la batería) a través de un cable flexible a una parte "lisa" de la mano ya que la pantalla es un elemento rígido (podría ser el dorso de la mano o el espacio entre el dedo gordo y el índice, más "arriba" que en los conceptos propuestos aunque si es una pantalla de tamaño reducido podría encajar). La inclusión de LEDs deberá estar limitada puesto que cada LED que se añada aumentará el consumo del dispositivo. Sobre el sensor de pulso, se pueden barajar varias opciones pero dependerá más del diseño final para que sea cómodo para el corredor (electrónicamente podría implantarse en cualquier sitio ya que es llevar un cable a través del interior del guante)."



ESTUDIO DE VIABILIDAD

PROBLEMAS

1. El microprocesador, la batería, varios chips (como Bluetooth, Low Energy) y GPS va soldado en una PCB con estos requisitos
 - Es una superficie rígida
 - No puede estar en un trozo de tela
 - Si va en la muñecano no puede ser tan fina como la alternativas 1 o 3
2. La pantalla con la indicación del ritmo tiene una base rígida por lo que se descartan las alternativas 4 y 5. Las otras opciones también puede resultar incómodas en la mano.
3. En la barra de medidor de distancia pasa lo mismo que la otra pantalla, ha de ser rígido por lo que no sirve la zona en la que se había colocado en ninguna alternativa.

PREGUNTAS

Tras leer esto y lo largo del desarrollo se realizaron varias preguntas a los electrónicos:

¿ Pueden ir cables por la zona elástica ?

"Sí aunque puede ser un poco engorroso"

¿ Puedo hacer que los cables se conecten y desconecten junto con la tela de las distintas partes (base y anillo) ?

"Depende de como lo hagas pero inicialmente no hay problema, tendras que poner un enganche metálico teniendo cuidado que no este directamente en contacto con la piel "

SOLUCIÓN

Seguir con la forma de la alternativa 1 o 3 para la zona rígida pero con cambios como: por como estan colocados los componentes acortar y engordar esta parte, además de situarla en la zona superior de la muñeca donde no molesta llevar una superficie rígida (como un reloj).

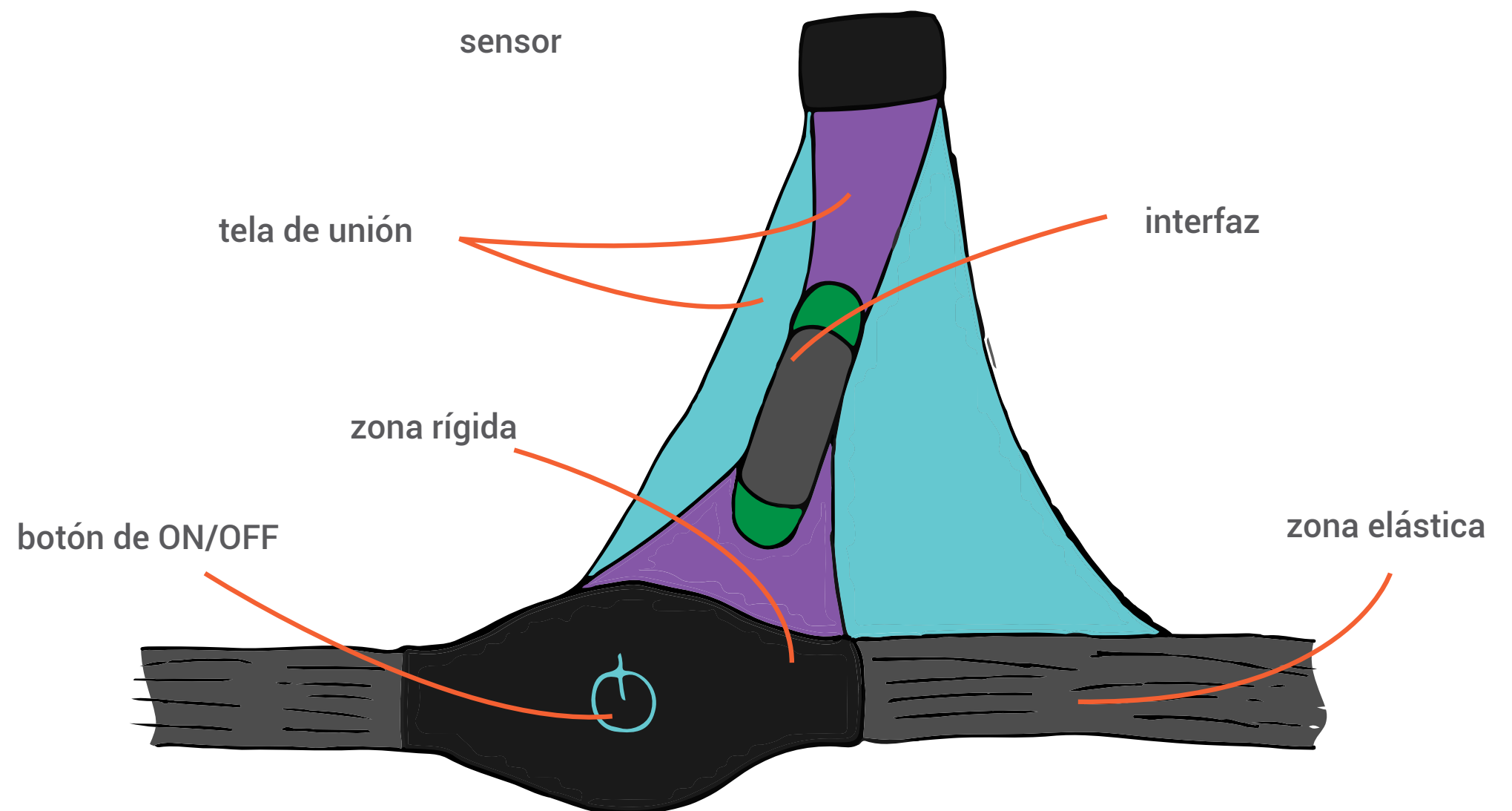
Estudiar en que zona de la mano no molestaria un elemento rígido en las distintas posiciones que puede adoptar. Estudiar cual es el tamaño máximo de pantalla sin que moleste

De las dos zonas "lisas" de la mano (exterior y interior) concluimos en los estudios que era más como girar la muñeca hacia dentro. Además así la alejamos de la zona rígida y no aumentamos el volumen de esta.





DESPLIEGUE



EVOLUCIÓN FINAL

TELAS:

Sistema de dos telas

Como la pantalla debía ser rígida se realizó un pequeño estudio para ver en que zona no molestaba un elemento plano de ese tamaño aproximado. Esta fue la elegida:



También se debía comprobar si en posiciones de no reposo seguía siendo cómoda esta colocación. Ninguna dio problemas salvo esta:



Sin embargo al detectar el problema también se vio la solución. Como se puede apreciar en la imagen, el celo usado para pegar el trozo de cartón, crea una separación entre esta y la mano. Esto permite que no moleste la rigidez del elemento que va pegado.

Con esto en mente se decidió utilizar un sistema de dos telas, una más fina y pegada al cuerpo que sirva para colocar bien el producto y de agarre a la mano (azul). La otra sería muy elástica y serviría para sujetar la pantalla y que se mantuviera siempre estirada sin molestar al usuario (morada).



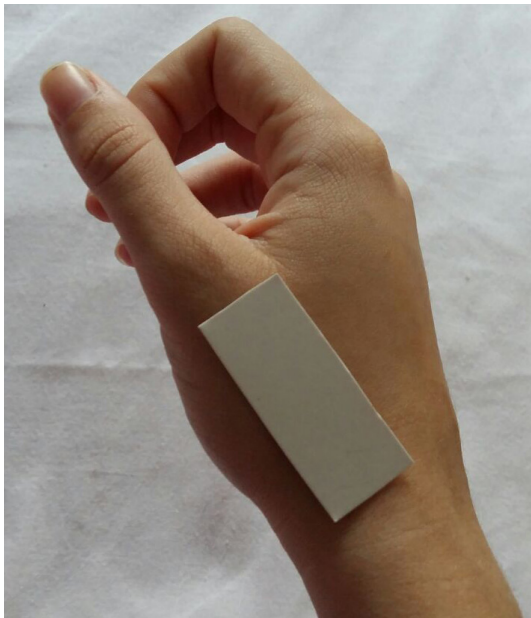
Aquí podemos apreciar la colocación en la mano aunque todavía quedan elementos por desarrollar



TELAS:

Sistema de dos telas

Como la pantalla debía ser rígida se realizó un pequeño estudio para ver en que zona no molestaba un elemento plano de ese tamaño aproximado.
Esta fue la elegida:

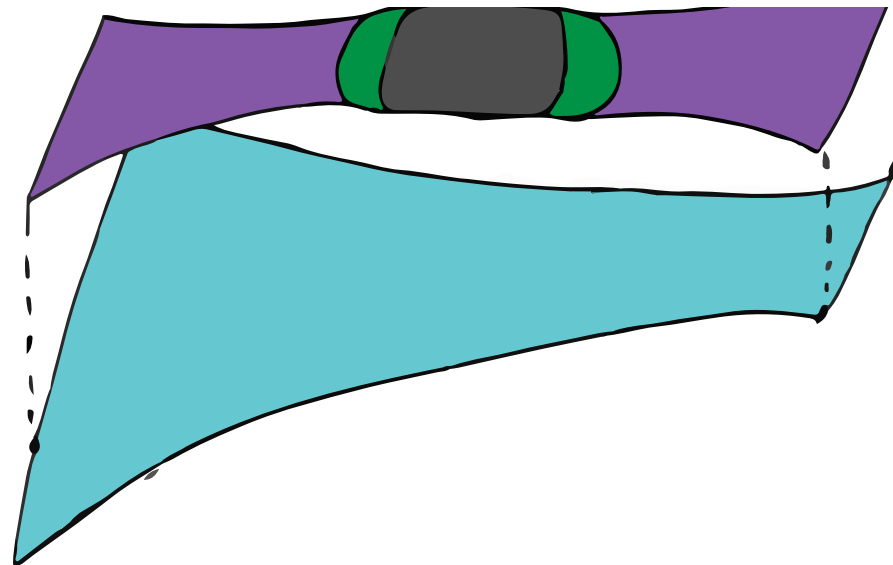


También se debía comprobar si en posiciones de no reposo seguía siendo cómoda esta colocación. Ninguna dio problemas salvo esta:



Sin embargo al detectar el problema tambien se vio la solución. Como se puede apreciar en la imagen, el celo usado para pegar el trozo de carton, crea una separación entre esta y la mano. Esto permite que no moleste la rigidez del elemento que va pegado.

Con esto en mente se decidió utilizar un sistema de dos telas, una mas fina y pegada al cuerpo que sirva para colocar bien el producto y de agarre a la mano (azul). La otra sería muy elástica y serviría para sujetar la pantalla y que se mantuviera siempre estirada sin molestar al usuario (morada).



Aquí podemos apreciar la colocación en la mano aunque todavía quedan elementos por desarrollar



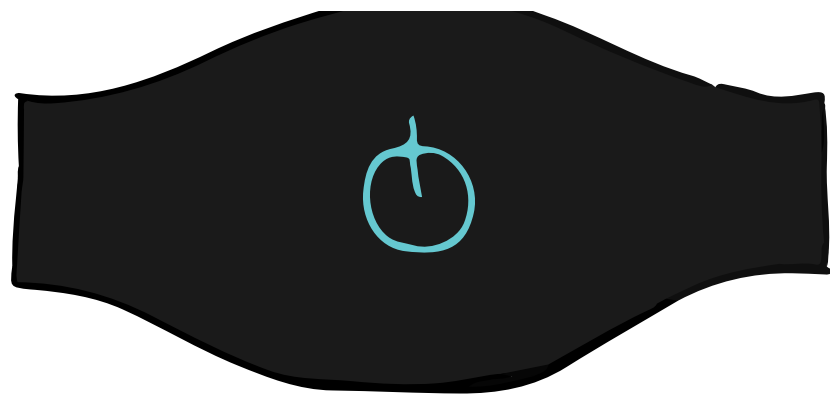


EVOLUCIÓN FINAL

BOTONES

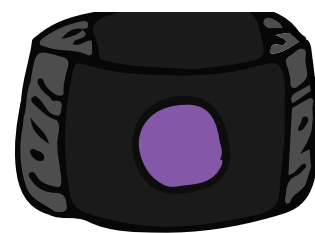
ON/OFF :

Al pulsar se enciende el producto. Cuando esta encendido luce azul, cuando no le queda casi batería pasa a rojo. Al cargarlo esta en rojo hasta que se carga al 100% que pasa a verde.



Cambio:

Este botón se encuentra en la zona del añillo que da a la parte interna de la mano, de esta manera puede ser pulsado por el dedo índice. Al pulsarlo el valor de la pantalla variara, la segunecia programada es: Ritmo (min/km), cardio (bpm) y cronómetro. Aunque se podría configurar para quitar alguno.



DISPLAYS:

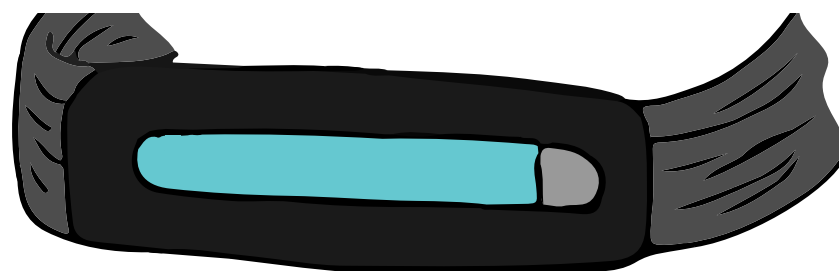
Indicador :

Esta pantalla se comporta igual que la hemos descrito anteriormente.

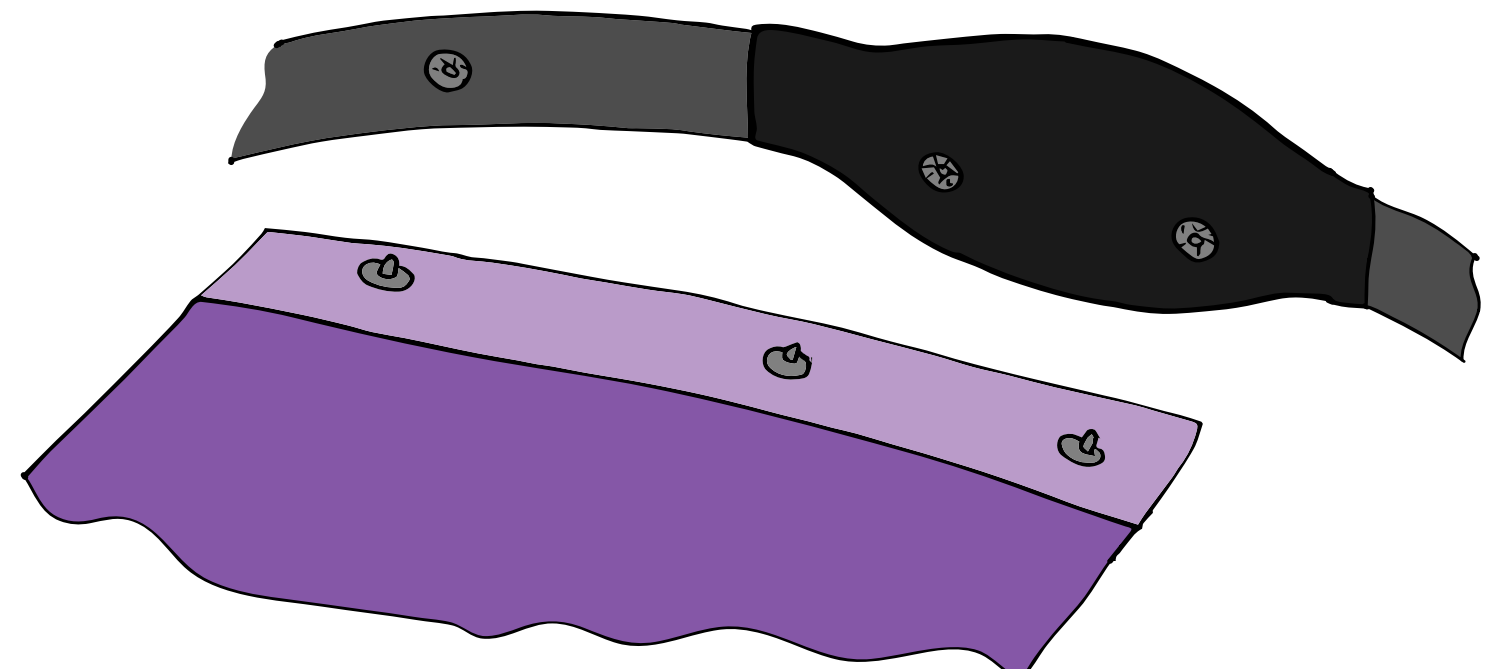


Medidor de distancia:

Al tener que colarlo en una zona plana solo se podía donde el boton de encendido o en el interior de la mano. Optamos por el segundo al ser ergonomicamente más comodo de consultar.



CIERRES



PROTOTIPOS FORMALES

Antes de empezar a modelar en 3D, se realizaron una serie de prototipos para conocer mejor la forma final. De aquí se extrajo información como: saber tamaño y zona exacta de colocación de la pantalla, para que resulte cómodo en la mano y se pueda leer sin problemas. También sirvió para comprobar que el tamaño de la zona rígida no era muy grande y al igual del grosor del anillo.

Estas medidas no iban a ser definitivas ya que aun faltaba que la empresa informara del tamaño de los componentes, pero si serían las deseables.

También sirvió para darnos cuenta de que no era necesario el sistema de dos telas ya que con una era suficiente.

