

SCSL

27 Noviembre 2019

¿Y SI HABLAMOS DE SUPERTRABAJADORES?...

...HUMAN AUGMENTED...

YA ESTÁ AQUÍ

P  
Proxima  
Control

Ensayo Adolfo Rosal López



La ergonomía se **factorea humana** es la disciplina científica fundamentada en la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, y la disciplina que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar con el fin de **optimizar el bienestar humano y el rendimiento personal del sistema?**

Definición

El primer del mundo experimento de acceso...  
Comunicación humana...  
Carner  
Ergonomía, 2016

IEEA (IFA, 2000)

Comunicación Humana

NEUROERGONOMÍA + Apariencia + Factores Humanos

Para el investigador entender...  
complejidad...  
problemas...  
complejidad de...  
interacción...



¿Qué es la Realidad Aumentada?  
Por qué para el mundo...  
Realidad Aumentada

Exosqueletos

Realidad Aumentada



Realidad Virtual

Realidad Aumentada

Exosqueletos Realidad Mixta

Biohacking Tejidos Inteligentes

Mente Extendida Cyborg

Wearables

Exosqueletos

Dispositivo portátil que brinda asistencia...  
Diseñado para...  
ayudar...  
con...  
actividad...  
de...  
trabajo...





27 Noviembre 2019

**¿Y SI HABLAMOS DE  
SUPERTRABAJADORES?...**

**...HUMAN AUGMENTED...**

**YA  
ESTÁ  
AQUI**



**Preven<sup>®</sup>  
Control**

Gustavo Adolfo Rosal López

# Definiciones



“La **ergonomía** (o **factores humanos**) es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, y la **profesión** que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar con el fin de **optimizar el bienestar humano** y el **rendimiento general del sistema**”



(IEA, 2000)

## Definiciones

“El campo del **Human Augmentation** (en ocasiones denominado **Human 2.0**) se centra en crear mejoras



“El campo del **Human Augmentation** (en ocasiones denominado **Human 2.0**) se centra en crear mejoras cognitivas y físicas como parte integral del cuerpo humano”

**Gartner**<sup>®</sup>

(Gartner, 2013)





# Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2019



[gartner.com/SmarterWithGartner](https://gartner.com/SmarterWithGartner)

Source: Gartner  
© 2019 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.









**Transhumanismo....** "movimiento cultural, intelectual y científico que afirma el deber moral de **mejorar las capacidades físicas y cognitivas de la especie humana** y aplicar al hombre las nuevas tecnologías, a fin de que se puedan **eliminar** los aspectos no deseados y no necesarios de la condición humana: **el sufrimiento, la enfermedad, el envejecimiento e, incluso, la condición mortal**".



# **Corsario vs Bionico**







## Hugh Herr

"Los seres humanos no están discapacitados. Una persona nunca puede romperse. Nuestro entorno construido, nuestras tecnologías están dañadas e inhabilitadas. Nosotros, las personas, no debemos aceptar nuestras limitaciones, la discapacidad puede desaparecer a través de la innovación tecnológica".



# Hugh Herr

"Los seres humanos no están discapacitados. Una persona nunca puede romperse. Nuestro entorno construido, nuestras tecnologías están dañadas e inhabilitadas. Nosotros, las personas, no debemos aceptar nuestras limitaciones, la discapacidad puede desaparecer a través de la innovación tecnológica".

**Realidad Virtual**

**Realidad Aumentada**

**Exoesqueletos**

**Realidad Mixta**

**Biohacking**

**Tejidos inteligentes**

**Mente Extendida**

**Cyborg**

**Wearables**

.....

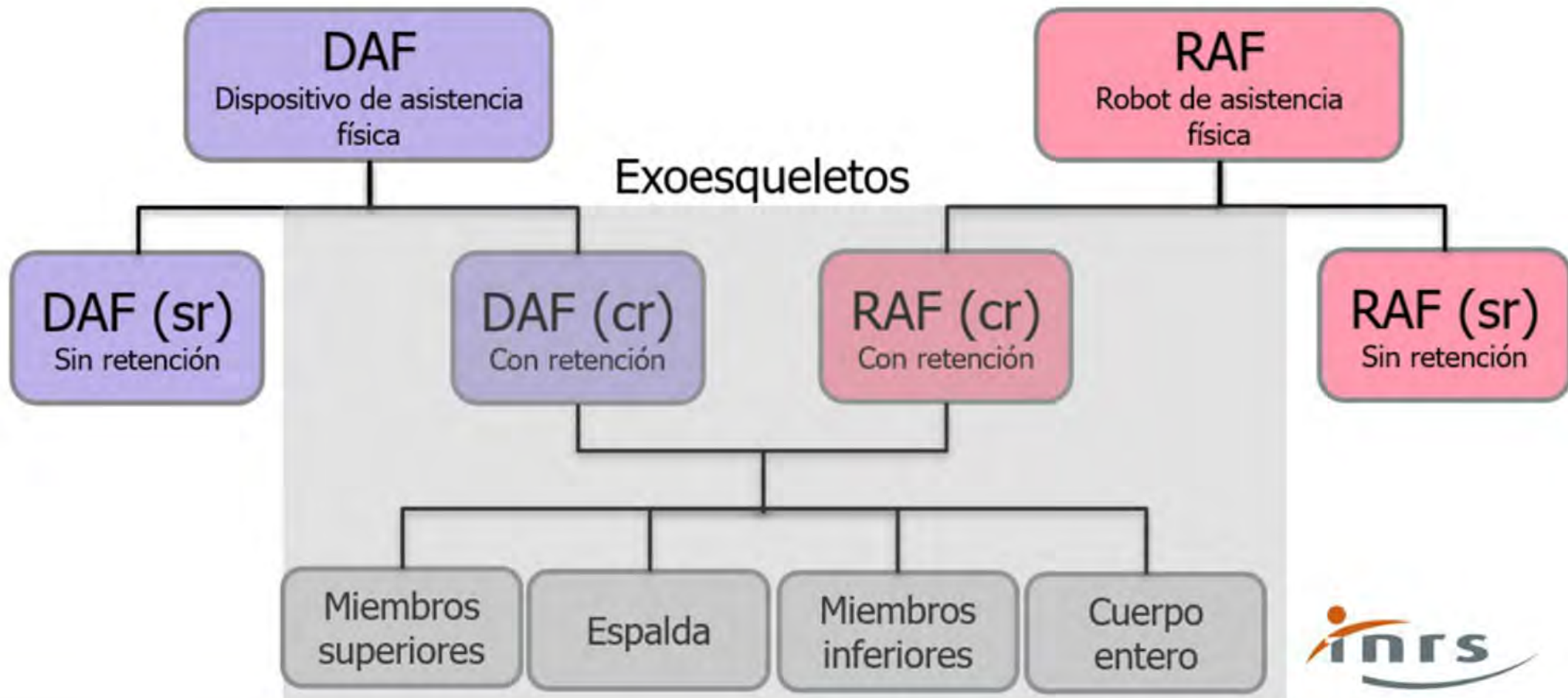
# Exoesqueletos

Dispositivo portátil que lleva/porta una persona y que genera una energía extra para soportar o realizar tareas físicas. Los exoesqueletos también pueden denominarse: traje robótico, armadura motorizada, exo-frame o exosuit...





# Tecnologías de asistencia física





**Pero...**

**¿Podré exigir **más capacidad** a la persona que lo porta?**

**¿Su uso **generará problemas** en otras partes del cuerpo?**

**¿Su uso es **prioritario** o habrá que analizar otras alternativas?**

**....**

Virtual reality



Augmented reality



Mixed reality





# Realidad Aumentada

RA es el uso en tiempo real de la información en forma de texto, gráficos, audio y otras mejoras virtuales integradas con objetos del mundo real.





Google Glass



Epson BT200



Vuzix m100



Optinvent ORA



Recon Jet



Laster SeeThru



Meta Pro



Atheer One



Lumus DK40



ODG R6



Kopin Golden-i



Glassup





You **Tube**

**Pero...**

**¿Podré exigir **más rapidez** al trabajador que las porte?**

**¿Se **incrementará** el Perceptual Tunnelling (**PT**)?**

**¿Se incrementarán los riesgos de **mareo u otras molestias visuales**?**

....

# Biohacking

Gestión de la propia biología utilizando una serie de técnicas médicas, nutricionales y electrónicas con objeto de ampliar las capacidades físicas y mentales del sujeto.



# Categorías Biohacking

- Nutrigenómica



- Biología DIY



- Grinder



**Pero...**

**¿Se escogería primero a un cyborg?**

**¿Crearemos departamentos de Salud/Mantenimiento?**

....

¿Human Augmented?  
No siempre es  
necesario o posible





You Tube

# Fin... y Gracias





***GUSTAVO A. ROSAL LÓPEZ, PH.D.***

[grosal@prevencontrol.com](mailto:grosal@prevencontrol.com)



SCSL

27 Noviembre 2019

¿Y SI HABLAMOS DE SUPERTRABAJADORES?...

...HUMAN AUGMENTED...

YA ESTÁ AQUÍ

P  
Proxima  
Control

Enrique Adolfo Rosal López



"La ergonomía se **factorea humana** es la disciplina científica fundamentada en la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, y la disciplina que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar con el fin de **optimizar el bienestar humano y el rendimiento personal del sistema**."

Definición

El primer del mundo experimentado por científicos de la Universidad de Navarra (UN) en colaboración con el ejército español y el ejército ruso para mejorar el rendimiento humano.

Corner  
Enero, 2019

IEA 19A, 2000

Comunicación

NEUROERGONOMÍA + Neurociencia + Factores Humanos

La NEUROERGONOMÍA es una disciplina que estudia la interacción entre el sistema nervioso humano y el entorno de trabajo para mejorar el rendimiento humano y el bienestar personal del sistema.

Para ello se investigan y utilizan los conocimientos de la neurociencia, la ergonomía y los factores humanos para diseñar y optimizar el entorno de trabajo.



¿Qué es la **Realidad Aumentada**?

Es la combinación de elementos virtuales con el mundo real.

Exosqueletos

Realidad Aumentada



Realidad Virtual

Realidad Aumentada

Exosqueletos Realidad Mixta

Biohacking Tejidos Inteligentes

Mente Extendida Cyborg

Wearables

Exosqueletos

Dispositivo portátil que brinda asistencia física o que genera una fuerza extra para soportar o mover cargas físicas. Con inteligencia, también pueden disminuirse: fricción, resistencia, actividad, etc.

