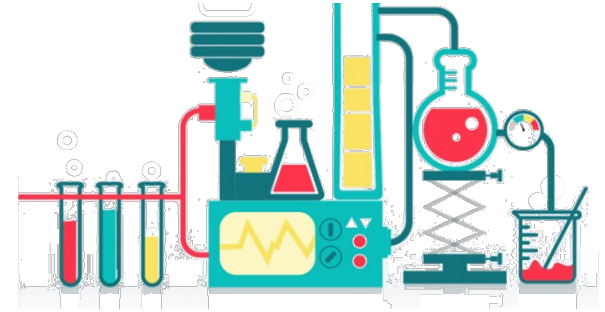


Tema 10:



Tècniques objectives i psicofisiològiques

Curs: 2024-2025

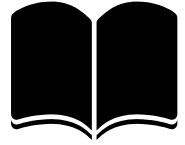
Prof. Dr. Jesús Castro Calvo



Bibliografia recomanada



Tècniques objectives



- ❑ Fernández-Ballesteros, R. (2011). *Evaluación psicológica: concepto, métodos y estudio de casos*. Madrid: Pirámide. Capítol 8.



Tècniques psicofisiològiques

- ❑ Buela-Casal, G. i Sierra, J. C. (1997). *Manual de evaluación psicológica. Fundamentos, técnicas y aplicaciones*. Madrid: Siglo XXI. Capítol 18.

1 ● Tècniques objectives i psicofisiològiques



El resultat de les proves objectives i

Resultat objectiu

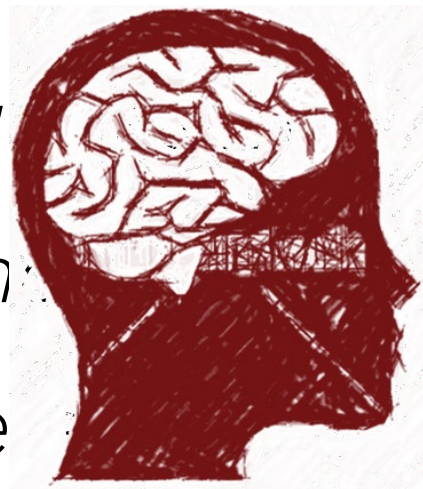
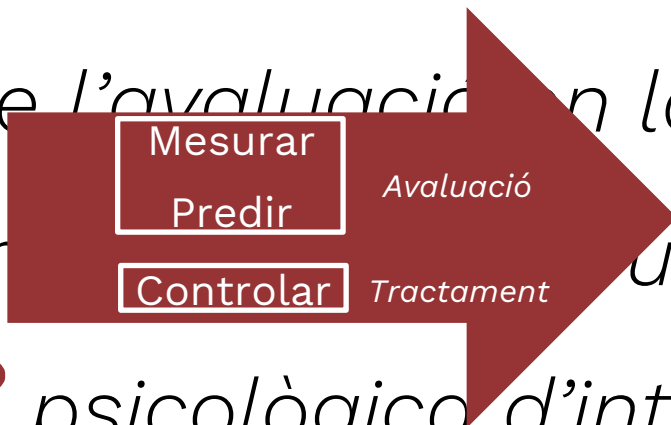
Fenomen psicològic

psicofisiològiques interessen al

camp de l'avaluació en la

que es realitza un

variable psicològica d'inte



1.1 Tècniques objectives i psicofisiològiques: introducció

- ❑ La denominació de “tècniques objectives” ha estat utilitzada per a caracteritzar diferents tipus d'instrumentació psicològica:

- Test psicomètrics → Inicialment, els test psicomètrics (especialment els de personalitat) es consideraven proves objectives tenint en compte les seues condicions objectives d'aplicació i correcció. **CRÍTICA**

«El fet que un test siga objectiu en algun dels aspectes (aplicació, correcció o valoració) no implica que siga “objectiu” genèricament.» (Catell, 1972).

- Eysenck (1959) → Aquelles tasques estructurades que permeten recollir la conducta motora externa dels subjectes i puntuar-la de manera independent a l'avaluador (per exemple, test de destresa motora). **CRÍTICA**

Considerar la conducta motora com l'única variable que es pot avaluar mitjançant proves objectives resulta limitant.

- Hundleby (1973) → Procediments que permeten obtenir una puntuació diferencial en un subjecte basada en les seves respostes a estímuls específics o seqüències d'estímuls de manera que el subjecte no coneix la implicació de les respostes ni tampoc pot modificar-les en la direcció que vol.
 - ✓ Situacions de la vida real.
 - ✓ Moviments expressius, test d'execució i perceptivomotors.
 - ✓ Registres psicofisiològics.

1.1 Tècniques objectives i psicofisiològiques: introducció

□ Definició actual de *tècniques objectives* (Fernández-Ballesteros, 2011):

- «Procediments per a recollir informació de manifestacions psicològiques observables i/o amplificables que en gran part dels casos no són controlables (almenys sense entrenament) pel subjecte avaluat i que s'apliquen mitjançant aparells i/o mètodes informàtics que permeten una administració, un registre, una puntuació i una anàlisi objectiva (generalment, mecànica o electrònica) sense la intervenció de l'avaluador.»

1.2 Tècniques objectives i psicofisiològiques: característiques

1. **Objectivitat en el procediment** → Requereixen una instrumentació i un material estàndard l'aplicació dels quals es fa en condicions estructurades i de control màxim.

- Estructuració de la tasca i les instruccions.
- Estructuració de la manera de registrar les respostes.



Fiabilitat



Validesa

- ✓ Avantatges: Mesura COMPLETAMENT objectiva (lliure de biaixos) i fiable (completa precisió) d'allò que es vol avaluar.
- ✓ Limitacions: problemes de validesa ecològica.

Variable d'interès	Procediment de registre	Avantatges	Limitacions
Nombre de tics facials (parpellejos) per minut	Observació estructurada	1. Observació fora del laboratori. 2. Requereix menys preparació. 3. Baix cost.	1. He registrat correctament tots els parpellejos? 2. És possible que no haja registrat parpellejos subtils?
	Resposta de parpelleig mitjançant BIOPAC	1. Mesura PERFECTA dels parpellejos.	1. Parpelleges igual quan tens la cara plena de cables?

1.2 Tècniques objectives i psicofisiològiques: característiques

2. **Veracitat en la informació** → La resposta es registra de manera objectiva i involuntària (el subjecte no pot controlar o modificar les respostes objectives o psicofisiològiques de manera voluntària).

- Menys importància de la col·laboració del pacient.

- No es pot falsejar (**amb determinades excepcions!**).



Fiabilitat



Validesa

✓ Avantatges: permet mesurar aspectes psicològics on el pacient pot tenir una voluntat activa d'emascarar la realitat.

✓ Limitacions: implicacions d'un fals positiu i d'un vertader negatiu.

Variable d'interès	Procediment de registre	Avantatges	Limitacions
Atracció sexual cap a infants (pedofília), cap a adolescents (hebefília), violència sexual...	Entrevista psicològica. Autoinforme.	1. Avaluació fora del laboratori. 2. Requereix menys preparació. 3. Baix cost.	1. M'ha dit la veritat? MAI! 2. És possible que haja minimitzat els símptomes?
	Pletismògraf penià. Fotopletismògraf vaginal.	1. Mesura acurada de l'activació sexual.	1. No tots s'exciten en un laboratori (<i>flat line profile</i>). 2. Probabilitat de fals positius i vertaders negatius.

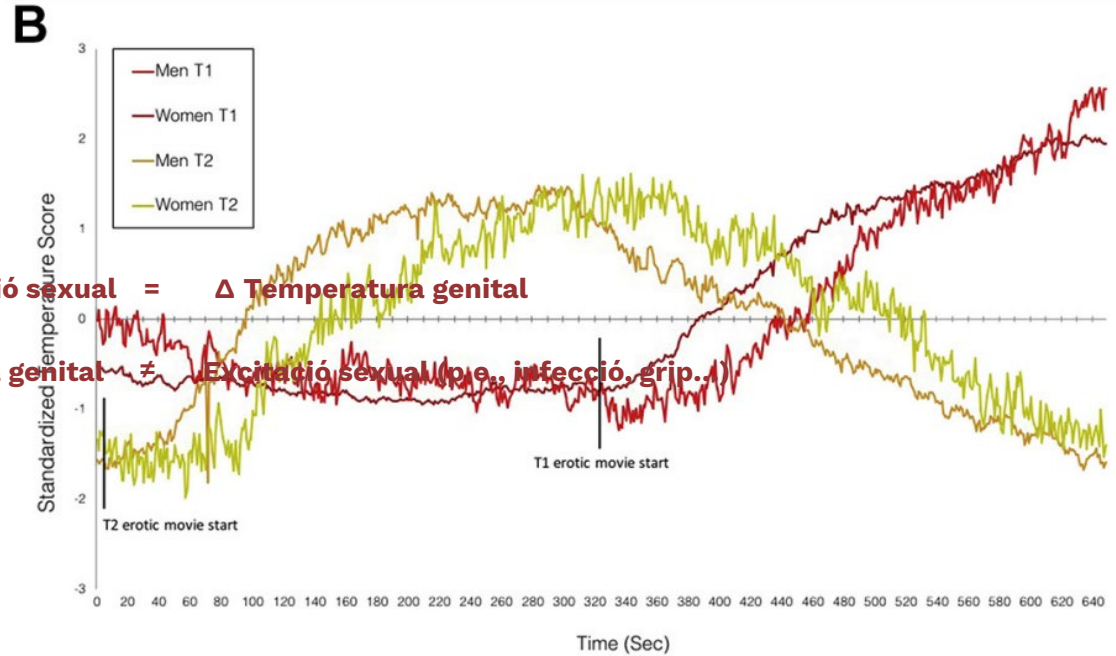
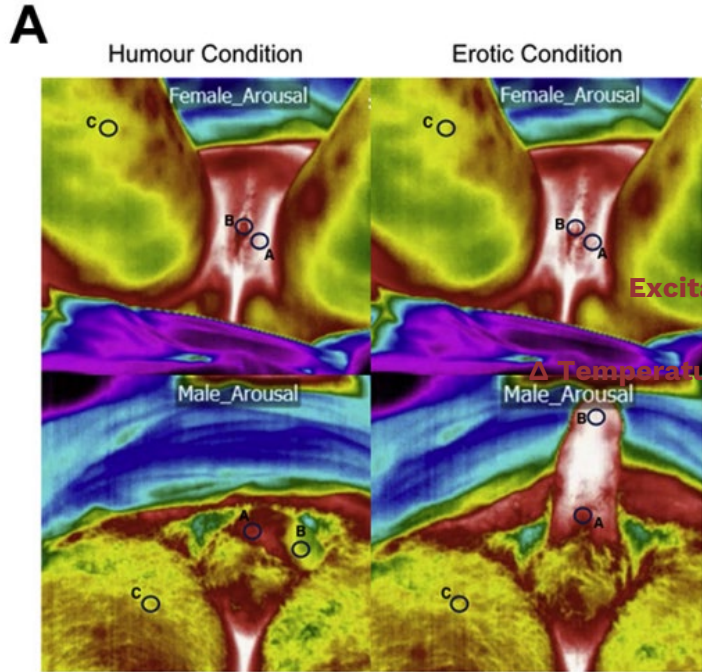
1.2 Tècniques objectives i psicofisiològiques: característiques

3. **Objectivitat en la puntuació** → Les respostes del subjecte són registrades, codificades i processades objectivament sense intermediació de l'avaluador.
- Normalment, les dades derivades de tècniques objectives i psicofisiològiques es processen mitjançant programes d'ordinador.
 - En qualsevol cas, la interpretació clínica i/o psicològica SEMPRE DEPÈN DE L'AVALUADOR.
 - ✓ Avantatges: mesura lliure de biaixos.
 - ✓ Limitacions: minimització de la importància del judici clínic.
4. **Especificitat de la resposta avaluada** → Les respostes motores, cognitives i fisiològiques es recullen de manera directa i específica.
- Les dades recollides sempre corresponen al que es vol avaluar (per exemple, la taxa cardíaca sempre correspon a l'activitat del cor).
 - El problema sorgeix quan volem establir la relació entre la mesura objectiva i el fenomen psicològic (un augment en la taxa cardíaca es deu SEMPRE a una resposta d'ansietat o d'estrès?).

$$\left. \begin{array}{lcl} A & = & B \\ B & \neq & A \end{array} \right\}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{Ansietat} & = & \Delta \text{Taxa cardíaca} \\ \Delta \text{Taxa cardíaca} & \neq & \text{Ansietat (per exemple, activitat física)} \end{array}$$

Termografia: temperatura com a mesura de l'excitació sexual (Parada *et al.*, 2018)



1.3 Tècniques objectives i psicofisiològiques: aplicacions

- ❑ Avui dia, l'accessibilitat a diferents estratègies d'avaluació psicofisiològica populars ha facilitat que comencen a aplicar-se amb nombroses finalitats i en diferents àmbits:
 - Investigació bàsica i aplicada.
 - ✓ Diagnòstic de diferents trastorns psiquiàtrics a partir del fenotipat de diferents indicadors (per exemple, resposta de sobresalt).
 - Psicologia clínica i de la salut.
 - ✓ Entrenament en discriminació del nivell de glucosa en sang en pacients diabètics.
 - ✓ Control de la respiració en pacients asmàtics.
 - Psicologia esportiva.
 - ✓ Control de l'activació simpàtica en tiradors d'elit.
 - Avaluació per a permisos de conduir, d'armes o d'activitats perilloses.
 - Psicologia forense.
 - ✓ Identificació de la veracitat del testimoni (per exemple, avaluació policial a Mèxic).
 - ✓ Detecció i diagnòstic de desviacions sexuals.
 - Avaluació i rehabilitació neuropsicològica.

2. Tècniques objectives d'avaluació

2.1 Tècniques objectives d'avaluació

- ❑ Es consideren “tècniques objectives” tots aquells procediments d'avaluació que compleixen les característiques que s'han descrit abans i que mesuren alguna de les variables següents:

- Respostes sensorials:

1. Percepció tàtil.
2. Percepció auditiva.
3. Percepció visual.

- Respostes motores.

- Respostes cognitives.

Exemple paradigmàtic → Exàmens psicotècnics i reconeixement de conductors.

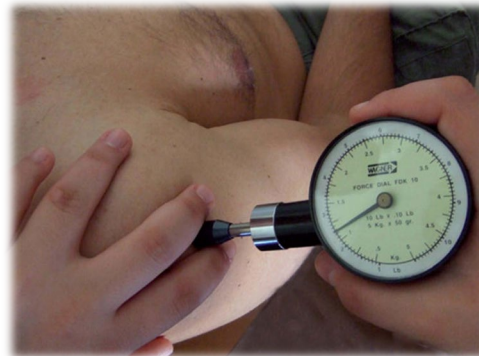
2.2 Percepció tàctil

Objetivo	Instrumento	Uso
Percepción táctil	— <i>Estesiómetro</i>: instrumento que mediante una fibra de vidrio y un sensor registra la sensibilidad de la piel en un punto. — <i>Test de discriminación de dos puntos</i>: igual que el anterior sólo que éste establece la comparación entre dos puntos diferentes a la vez. — <i>Dolorímetro electrónico portátil</i>: instrumento que registra el umbral del dolor mediante presión en la superficie de la piel a través de un sensor.	Problemas neurológicos. Problemas de sensibilidad táctil. Problemas de sensibilidad al dolor músculo-esquelético.

Unitat del dolor → Avaluació del llindar de dolor (important en el càlcul del nivell de medicació)



Estesiòmetre



Algòmetre

2.3 Percepció auditiva

Objetivo	Instrumento	Uso
Percepción auditiva: análisis auditivo de estímulos	— <i>Sonómetro</i>: medida automática y directa de la precisión auditiva en decibelios. — <i>Test de reconocimiento de sonidos</i>: test formado por una grabación de sonidos y la presentación de imágenes, informatizadas o en papel, para evaluar de diferentes modos la discriminación auditiva. Permite la manipulación de diferentes parámetros: familiaridad de los sonidos, discriminación figura/fondo, intensidad, etc.	Problemas auditivos y/o del lenguaje. Problemas neurológicos.



Cabina insonoritzada

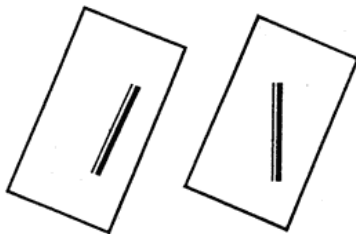


Sonòmetre

2.4 Percepció visual

Objetivo	Instrumento	Uso
Percepción visual: análisis de estímulos	— <i>TVPS-R: Test de Aptitudes Perceptivas</i>: mide siete áreas diferentes: discriminación, memoria, relaciones espaciales, constancia de formas, memoria secuencial, figura-fondo y cierre. — <i>Unidad de percepción visual</i>: evalúa punto de fusión. — <i>Aparato para la discriminación luminosa</i>: aparato que presenta diferentes estímulos luminosos para que el sujeto estime cuál es el más intenso. — <i>Punto de fusión «Flicker»</i>: aparato dirigido a evaluar la predicción del momento en que dos puntos en movimiento van a coincidir en el espacio. Permite la manipulación de luminosidad, velocidad, frecuencia y el estudio de los dos ojos simultáneos o alternativos. — <i>Aparato ilusiones ópticas</i>: aparato que presenta diversos efectos visuales, tales como ilusiones de profundidad, ángulo, movimiento y color, para medir la precisión visual de estos fenómenos. — <i>Aparato de percepción de la profundidad</i>: está compuesto de dos barras en un compartimento de madera cuya iluminación elimina todas las pistas de profundidad. El sujeto debe juzgar la profundidad a la que se encuentran las barras. — <i>Test de Percepción Horizontal-Vertical</i>: versión electrónica del «Test del Marco y la Varilla» (<i>Rod and Frame Test</i>), estudia la influencia de coordenadas visuales y propioceptivas en la percepción del marco de referencia. Consta de una cámara oscura donde giran independientemente un entorno luminoso y una barra. La puntuación que expresa la adecuación entre la percepción del sujeto y la localización de ambos puede leerse inmediatamente sobre una escala situada en la parte inferior de la caja. — <i>Medidor de velocidad de anticipación y percepción del movimiento</i>: el sujeto observa una luz desplazándose y debe estimar en qué momento llega al final establecido. Se dirige a evaluar la percepción de velocidad.	Problemas visuales y neurológicos. Baterías de evaluación de conductores, permisos de armas o selección de personal. Psicología deportiva, investigación en procesamiento de la información y publicidad.

2.4 Percepció visual



Rod and Frame test—Align a rod within these frames so that the rod is vertical.

Dependència vs. Independència de camp

Test de velocitat d'anticipació



2.4 Percepció visual

Towards Understanding Addiction Factors of Mobile Devices: An Eye Tracking Study on Effect of Screen Size

Sunu Wibirama and Hanung A. Nugroho, *Member, IEEE*

Abstract—Mobile devices addiction has been an important research topic in cognitive science, mental health, and human-machine interaction. Previous works observed mobile device addiction by logging mobile devices activity. Although immersion has been linked as a significant predictor of video game addiction, investigation on addiction factors of mobile device with behavioral measurement has never been done before. In this research, we demonstrated the usage of eye tracking to observe effect of screen size on experience of immersion. We compared subjective judgment with eye movements analysis. Non-parametric analysis on immersion score shows that screen size affects experience of immersion ($p < 0.05$). Furthermore, our experimental results suggest that fixational eye movements may be used as an indicator for future investigation of mobile devices addiction. Our experimental results are also useful to develop a guideline as well as intervention strategy to deal with smartphone addiction.

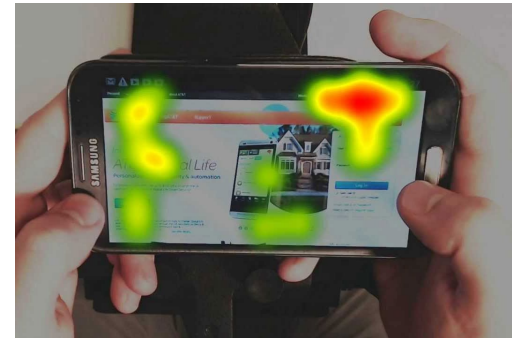
I. INTRODUCTION

These days, most people own their smartphones or tablets



Fig. 1. Configuration of experiment. Participant played a mobile game while their eye movements were being recorded using Dikablis eye tracker. Two markers were attached on the smartphone as a reference for eye tracking data analysis.

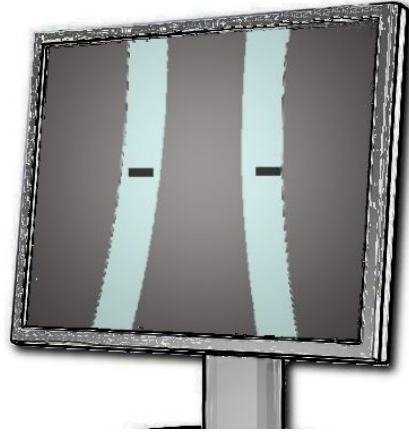
Seguiment de la mirada



2.5 Respuestas motores

Objetivo	Instrumento	Uso
Motoras: coordinación óculo-manual y bimanual	— <i>Tiempo de anticipación</i>: coordinación ojo-mano. El sujeto debe observar una luz que se desplaza a lo largo de un carril de 1,5 metros. El objetivo es pulsar un botón justo cuando se crea que la luz llegará al final del carril; se trata de evaluar la influencia de la coordinación motora en la percepción de la velocidad. — <i>Test de Punteado</i>: la tarea consiste en tocar con un estilete las dos placas metálicas lo más rápidamente posible. — <i>Test de Precisión de Purdue</i>: es un aparato para medir la habilidad visomotora. Consta de una plataforma giratoria con un orificio y un punzón que el sujeto debe introducir en él. — <i>Rotor de persecución</i>: mide coordinación ojo-mano; consta de un disco rotativo, a diferentes velocidades, con un punto a 7,5 cm del centro. El sujeto debe mantener en contacto con el punto un puntero metálico. — <i>Termómetro de ranura o de agujeros</i>: mide la estabilidad dinámica y estática. En el primero se trata de mover un estilete mecánico a lo largo de un canal sin tocar los lados. En el segundo hay que meter el estilete en nueve agujeros cada vez más pequeños sin tocarlos. — <i>Tromómetro de barra</i>: el sujeto debe desplazar una anilla con un mango de madera por una barra. Anota el número de veces que ambos entran en contacto. — <i>Omega</i>: aparato dirigido a medir la disociación de movimientos entre ambas manos. Compuesto por una placa metálica con una ranura en forma de omega y un pivote central que se desplaza mediante dos mandos independientes. El sujeto debe hacer el recorrido sin tocar los bordes. — <i>Estabilímetro</i>: idem, con formas de las que hay que seguir el trazo. — <i>Test de Coordinación de Brazos</i>: requiere guiar el estilete con ambos brazos a la vez. También en espejo.	Problemas neurológicos. Evaluación y rehabilitación de temblores. Baterías de evaluación de conductores, selección profesional y de deportistas de élite.

2.5 Respostes motoras



2.5 Respuestas cognitivas

Objetivo	Instrumento	Uso
Cognitivas: atención, vigilancia, aprendizaje y memoria	— <i>Polirreactógrafo</i>: aparato que permite la medición automática de tiempos de reacción, auditivos y visuales. Puede elegirse el tipo de estímulo (difuso, con o sin significado; auditivo, visual o combinado), así como el tipo de respuesta (manual, podal o mixta), que se pide al sujeto. — <i>Taquistoscopio</i>: permite la presentación secuencial de estímulos más complejos (frases, tareas, etc.) en los que se pueden manipular diversos parámetros (tiempos, luminosidad, orden de presentación, etc.) y se pueden registrar diversos tipos de respuestas no sólo motoras, sino también verbales.	Problemas neurológicos y clínica infantil. Deportes de élite y selección de personal. Investigación.
	Estos dos aparatos anteriores son frecuentemente sustituidos en la actualidad por programas informáticos, tales como el <i>e-prime</i>, que permiten la presentación de estímulos, la manipulación de parámetros y la recogida de respuestas. — <i>TKK reacción discriminativa</i>: medida de tiempos de reacción de elección, esto es, combinando respuestas diferenciales a estímulos diversos. — <i>Tambor de memoria</i>: rotor que contiene diferentes estímulos que se presentan al sujeto por un breve espacio de tiempo y que él debe recordar. Permite trabajar con diferentes estímulos, que se combinan aleatoriamente, y fijar el tiempo de presentación.	

«Attentional interference and distractibility during pornography viewing.» (Castro, Ballester, Billieux *et al.*, en prep.)



Description of the task:

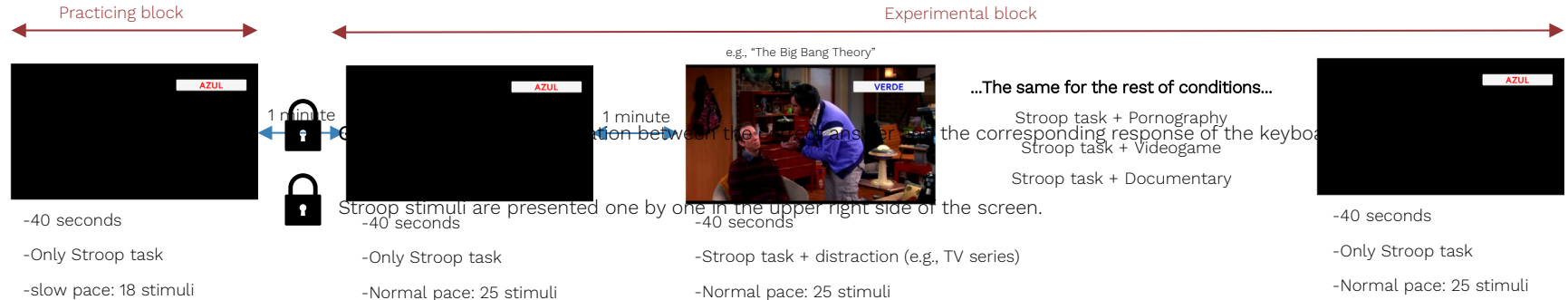


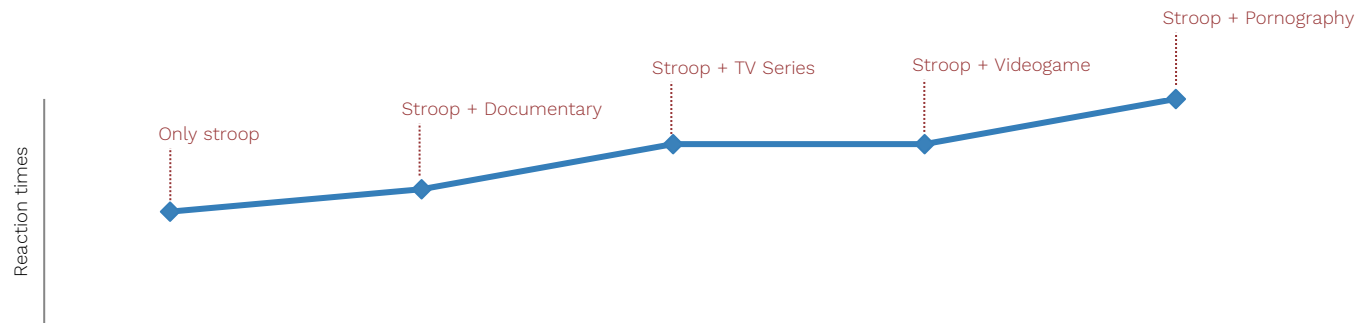
Stroop task: 1) Based on previous designs (Zysset, Müller, Lohmann i von Cramon, 2001).

2) The task includes only interference conditions (the word meaning and the color of the INK differ → **BLUE**, **RED**, **GREEN**).



Structure of the task:



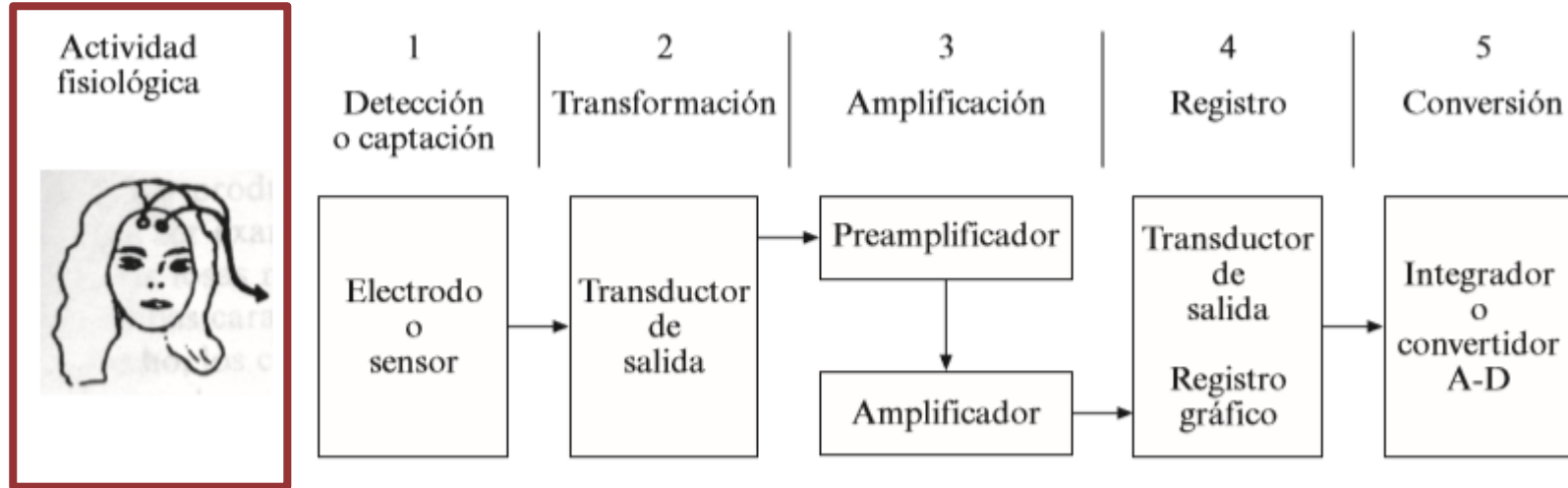


RESULTATS PRELIMINARS EN QUARANTA PACIENTS A LUXEMBURG

3.Tècniques psicofisiològiques d'avaluació



3.1 Passos en el procés de mesura psicofisiològica



3.2 Pas 0: elecció del tipus d'activitat psicofisiològica

CUADRO 18.2. Sistema clasificatorio de las variables psicofisiológicas según los sistemas biológicos que las producen

A. Variables del sistema somático

- Actividad electromiográfica (EMG).
- Actividad electrooculográfica (EOG).
- Actividad respiratoria.

B. Variables del sistema nervioso autónomo

—Sistema cardiovascular:

- Actividad electrocardiográfica (ECG o EKG y TC).
- Presión sanguínea (PS).
- Flujo sanguíneo (FS).

—Temperatura corporal (TC).

—Actividad sexual: pletismografía del pene y de la vagina.

—Actividad electrodermica (AED):

- Nivel del potencial dérmico (NPD).
- Nivel de resistencia dérmica (NRD).
- Nivel de conductancia dérmica (NCD).
- Respuesta de potencial dérmico (RPD).
- Respuesta de resistencia dérmica (RRD).
- Respuesta de la conductancia dérmica (RCD).

—Actividad pupilográfica.

—Actividad gastrointestinal: motilidad y pH.

—Actividad salivar.

—Actividad de sudoración.

C. Variables del sistema nervioso central

- Actividad electroencefalográfica espontánea (EEG).
- Actividad electroencefalográfica evocada (PEP):
 - Respuestas medias evocadas.
 - Variación negativa contingente.

D. Variables del sistema endocrino y bioquímico

Mesures més populars

3.2 Pas 0: elecció del tipus d'activitat psicofisiològica

CUADRO 18.2. *Sistema clasificatorio de las variables psicofisiológicas según los sistemas biológicos que las producen*

A. Variables del sistema somático

- Actividad electromiográfica (EMG).
- Actividad electrooculográfica (EOG).
- Actividad respiratoria.

B. Variables del sistema nervioso autónomo

- Sistema cardiovascular:
 - Actividad electrocardiográfica (ECG o EKG y TC).
 - Presión sanguínea (PS).
 - Flujo sanguíneo (FS).
- Temperatura corporal (TC).
- Actividad sexual: pletismografía del pene y de la vagina.
- Actividad electrodérmica (AED):
 - Nivel del potencial dérmico (NPD).
 - Nivel de resistencia dérmica (NRD).
 - Nivel de conductancia dérmica (NCD).
 - Respuesta de potencial dérmico (RPD).
 - Respuesta de resistencia dérmica (RRD).
 - Respuesta de la conductancia dérmica (RCD).
- Actividad pupilográfica.
- Actividad gastrointestinal: motilidad y pH.
- Actividad salivar.
- Actividad de sudoración.

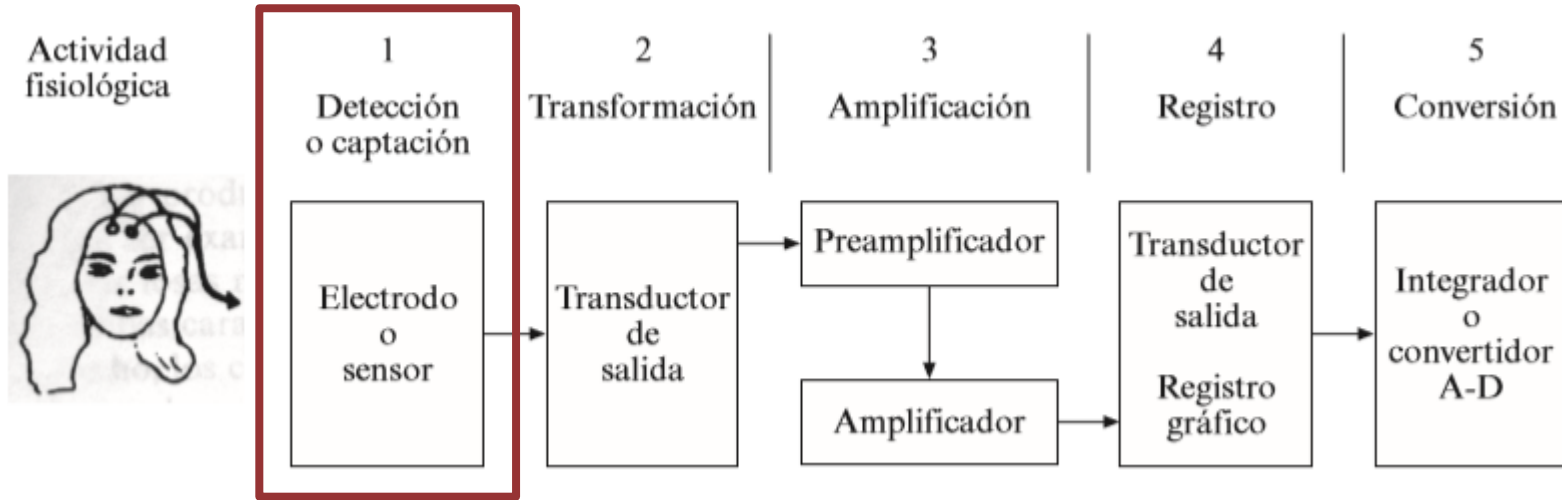
C. Variables del sistema nervioso central

- Actividad electroencefalográfica espontánea (EEG).
- Actividad electroencefalográfica evocada (PEP):
 - Respuestas medias evocadas.
 - Variación negativa contingente.

D. Variables del sistema endocrino y bioquímico

Mesures poc freqüents

3.1 Passos en el procés de mesura psicofisiològica



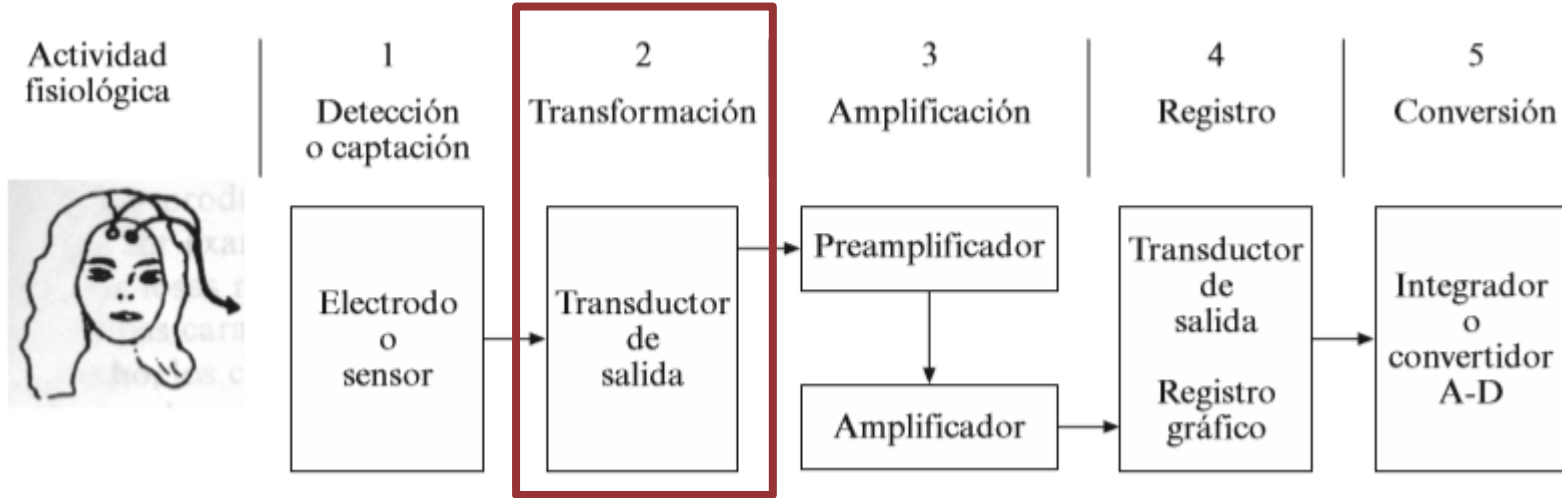
3.3 Pas 2: detecció de l'activitat psicofisiològica

❑ Detecció del senyal provinent de l'organisme:

- L'activitat de l'organisme es detecta per mitjà d'elèctrodes o sensors i es transmet a un aparell.



3.1 Passos en el procés de mesura psicofisiològica



3.4 Pas 3: Transformació de l'activitat psicofisiològica

- ❑ Transformació del senyal provinent del sensor per tal que es pugui analitzar amb sistemes informàtics:
 - Si el senyal de l'organisme no és elèctric, s'ha de transformar en senyal elèctric mitjançant un transductor.

CUADRO 18.1 *Sistema clasificatorio de las variables psicofisiológicas atendiendo a la naturaleza de las mismas*

A. *Señales bioeléctricas directas*

- Electrocardiograma (ECG o EKG).
- Electroencefalograma (EEG).
- Electromiograma (EMG).
- Electrooculograma (EOG).
- Electrogastrograma (EGG).
- Potencial dérmico (PD).

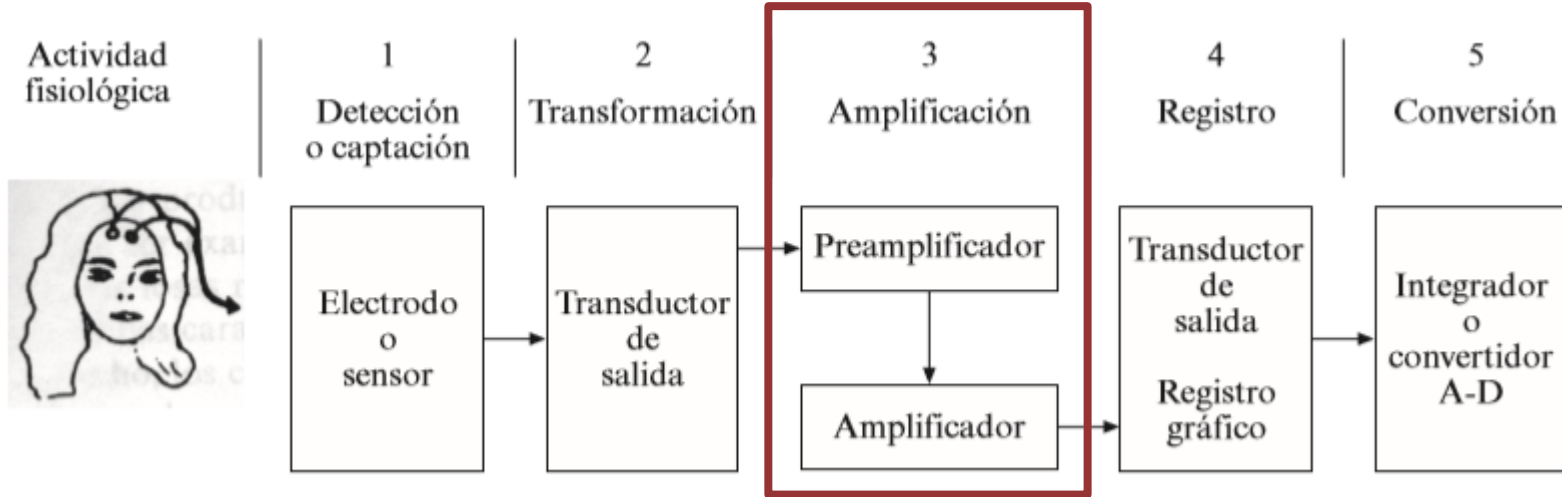
B. *Señales bioeléctricas transducidas*

- Resistencia dérmica (RD).
- Conductancia dérmica (CD).
- Impedancia dérmica (ZD).
- Admitancia dérmica (AD).
- Pletismograma de impedancia.
- Neumografía de impedancia.
- Reoencefalograma.

C. *Señales biológicas físicas*

- Temperatura.
- Volumen pletismográfico.
- Movimiento.
- Motilidad gástrica.
- Presión sanguínea (PS).
- Flujo sanguíneo (FS).

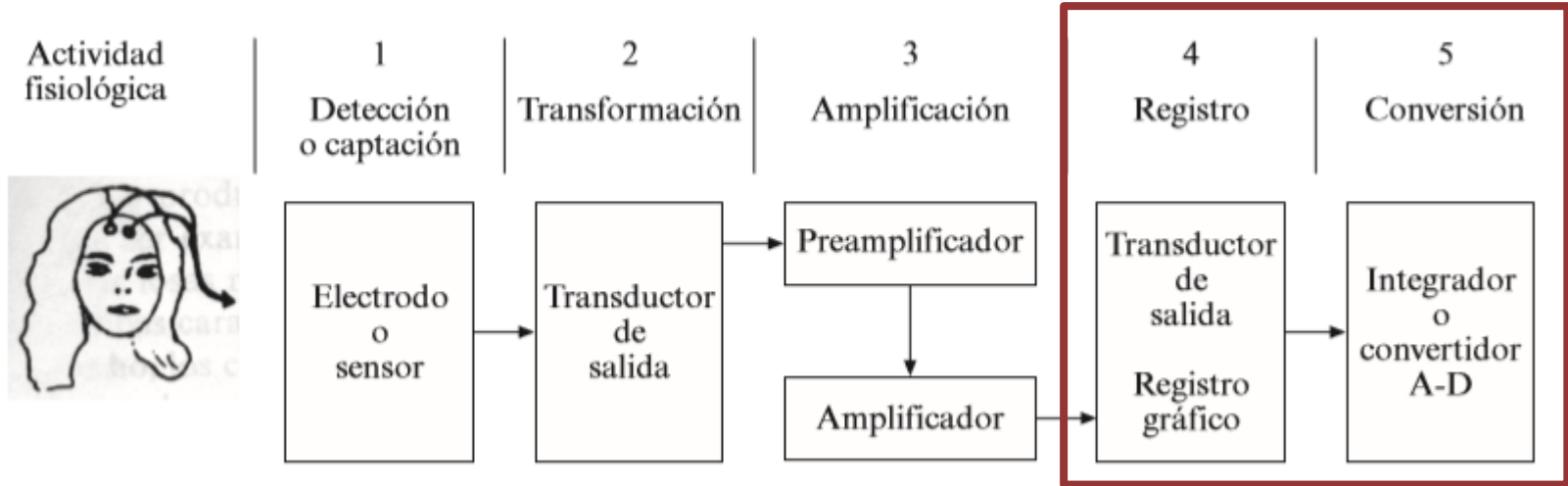
3.1 Passos en el procés de mesura psicofisiològica



3.5 Pas 4: amplificació de l'activitat psicofisiològica

- ❑ S'ha d'amplificar el senyal perquè arribi al llindar mínim per a detectar-lo:
 - El senyal s'amplifica perquè adquireixi prou potència perquè l'avaluador o el subjecte pugui enregistrar-lo i/o rebre'l.

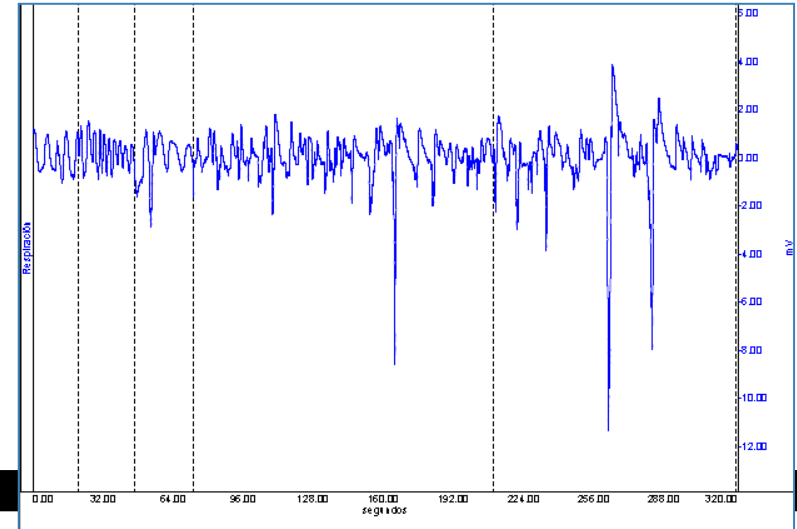
3.1 Passos en el procés de mesura psicofisiològica



3.6 Pas 4 i 5: registre i conversió del senyal

❑ Conversió del senyal:

- El senyal amplificat es converteix a un format gràfic o digital, o es pot enviar a un ordinador per a ser emmagatzemat i/o analitzat estadísticament (registre computeritzat).



3.7 Aplicació pràctica de les tècniques psicofisiològiques

- ❑ Diagnòstic diferencial entre un trastorn bipolar II i una depressió unipolar, mitjançant l'anàlisi de la variabilitat en la taxa cardíaca:

The World Journal of Biological Psychiatry, 2015; 16: 351–360



ORIGINAL INVESTIGATION

Distinguishing bipolar II depression from unipolar major depressive disorder: Differences in heart rate variability

HSIN-AN CHANG¹, CHUAN-CHIA CHANG¹, TERRY B. J. KUO² & SAN-YUAN HUANG¹

¹Department of Psychiatry, Tri-Service General Hospital, National Defense Medical Center, Taipei, Taiwan, and

²Institute of Brain Science, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan

Abstract

Objectives. Bipolar II (BPII) depression is commonly misdiagnosed as unipolar depression (UD); however, an objective and reliable tool to differentiate between these disorders is lacking. Whether cardiac autonomic function can be used as a biomarker to distinguish BPII from UD is unknown. **Methods.** We recruited 116 and 591 physically healthy patients with BPII depression and UD, respectively, and 421 healthy volunteers aged 20–65 years. Interviewer and self-reported measures of depression/anxiety severity were obtained. Cardiac autonomic function was evaluated by heart rate variability (HRV) and frequency-domain indices of HRV. **Results.** Patients with BPII depression exhibited significantly lower mean R–R intervals, variance (total HRV), low frequency (LF)–HRV, and high frequency (HF)–HRV but higher LF/HF ratio compared to those with UD. The significant differences remained after adjusting for age. Compared to the controls, the patients with BPII depression showed cardiac sympathetic excitation with reciprocal vagal impairment, whereas the UD patients showed only vagal impairment. Depression severity independently contributed to decreased HRV and vagal tone in both the patients with BPII depression and UD, but increased sympathetic tone only in those with BPII depression. **Conclusions.** HRV may aid in the differential diagnosis of BPII depression and UD as an adjunct to diagnostic interviews.

Key words: bipolar II depression, unipolar depression, differentiation, heart rate variability, cardiac autonomic function

3.7 Aplicació pràctica de les tècniques psicofisiològiques

Us de la tècnica de seguiment de la mirada per al diagnòstic de pacients amb diferents tipus d'addiccions:

 **NIH Public Access**
Author Manuscript
Drug Alcohol Depend. Author manuscript; available in PMC 2015 December 01.

Published in final edited form as:
Drug Alcohol Depend. 2014 December 1; 0: 235–237. doi:10.1016/j.drugalcdep.2014.09.784.

Test-Retest Reliability of Eye Tracking During the Visual Probe Task in Cocaine-Using Adults

Katherine R. Marks^{a,b}, Erika Pike^{a,b}, William W. Stoops^{a,b,c}, and Craig R. Rush^{a,b,c,*}

NIH-PA Author Manuscript

Psychopharmacology (2004) 173:116–123
DOI 10.1007/s00213-003-1689-2

ORIGINAL INVESTIGATION

Matt Field · Karin Mogg · Brendan P. Bradley

Eye movements to smoking-related cues: effects of nicotine deprivation

Addictive Behaviors 38 (2013) 2837–2840

Contents lists available at ScienceDirect

Addictive Behaviors

 **ELSEVIER**

Short Communication

Using mobile eye-tracking to assess attention to smoking cues in a naturalized environment

Joseph S. Baschnagel^{*}

Department of Psychology, Center for Imaging Science Multidisciplinary Vision Research Lab, Rochester Institute of Technology, Rochester, NY, USA

 CrossMark

HIGHLIGHTS

- Mobile eye-tracking was used to assess visual attention to smoking cues.
- Smokers showed increased fixations to smoking cues compared to non-smokers.
- Eye-tracking to assess visual attention to environmental drug cues is feasible.

3.7 Aplicació pràctica de les tècniques psicofisiològiques

- ❑ Ús del pletismògraf penià per a la identificació de les preferències sexuals:

ÀGORA
DE SALUT



ISSN: 2443-9827. DOI: <http://dx.doi.org/10.6035/AgoraSalut.2015.2.23> - pp. 235-243

Uso y utilidades clínicas del pletismógrafo
en la evaluación de la respuesta sexual masculina:

Ejemplificación a partir de tres casos

JESÚS CASTRO CALVO

Dpto. Psicología Básica, Clínica y Psicobiología. Universitat Jaume I
castroj@uji.es

RAFAEL BALLESTER ARNAL

Dpto. Psicología Básica, Clínica y Psicobiología. Universitat Jaume I
rballest@uji.es

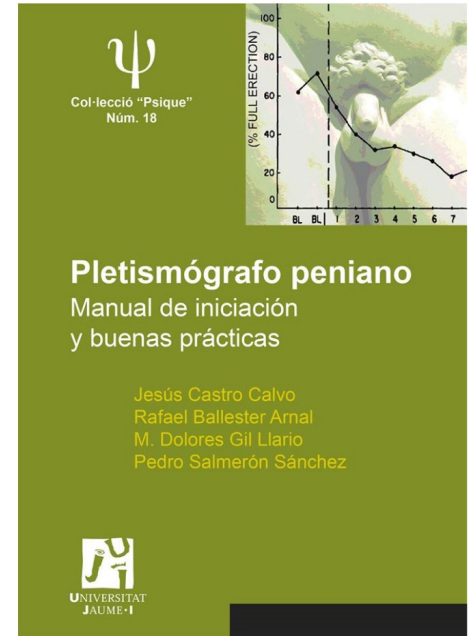
MARIA DOLORES GIL LLARIO

Dpto. Psicología Evolutiva y de la Educación. Universitat de Valencia. Estudi general
Dolores. Gil@uv.es

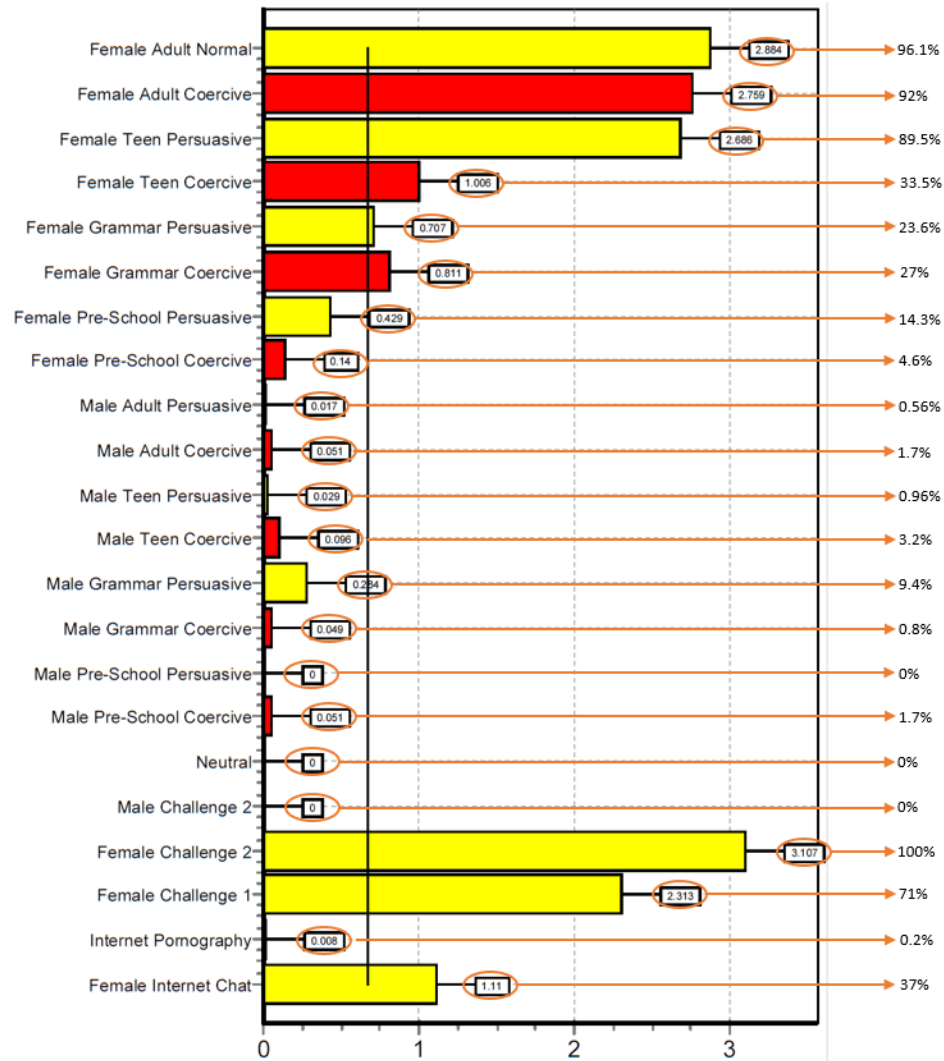
3.8 Garanties de les proves psicofisiològiques

- ❑ Dificultats a l'hora d'atribuir directament els canvis observats en les variables psicofisiològiques a fenòmens psicològics.
- ❑ Les variables psicofisiològiques són extremadament sensibles a nombrosos factors que poden afectar el seu nivell d'activitat.
- ❑ Artefactes → Conjunts de factors externs a l'estimulació (objecte d'avaluació) i que poden alterar els registres psicofisiològics.
 - **Artefactes ambientals i de registre:** condicions físiques del lloc on s'obtenen els registres (llum, soroll, temperatura, olors, hora del dia, interferències elèctriques, etc.).
 - **Artefactes de la instrumentació:** tipus i qualitat d'elèctrodes i/o del gel conductor, col·locació adequada...
 - **Artefactes procedents de l'organisme:** moviments del subjecte durant la situació de registre, efecte del sistema sobre l'organisme...
 - **Artefactes de la ritmicitat o la fluctuació temporal de les variables psicofisiològiques:** ritmes circadianis i ultradianis, segons l'hora del dia.
 - **Artefactes d'interpretació:** encara que es registren les mateixes variables fisiològiques, la interpretació pot ser diferent.

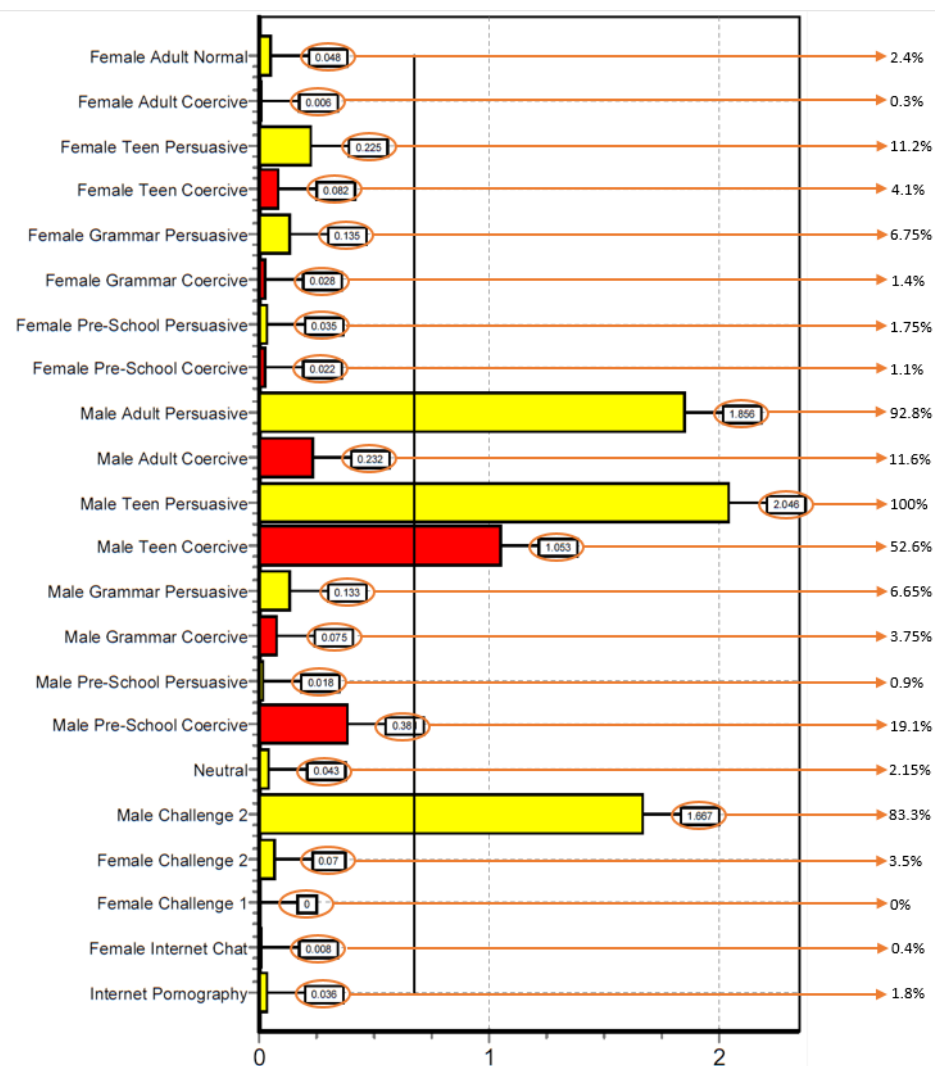
Activitat pràctica: Avaluació clínica de la resposta sexual



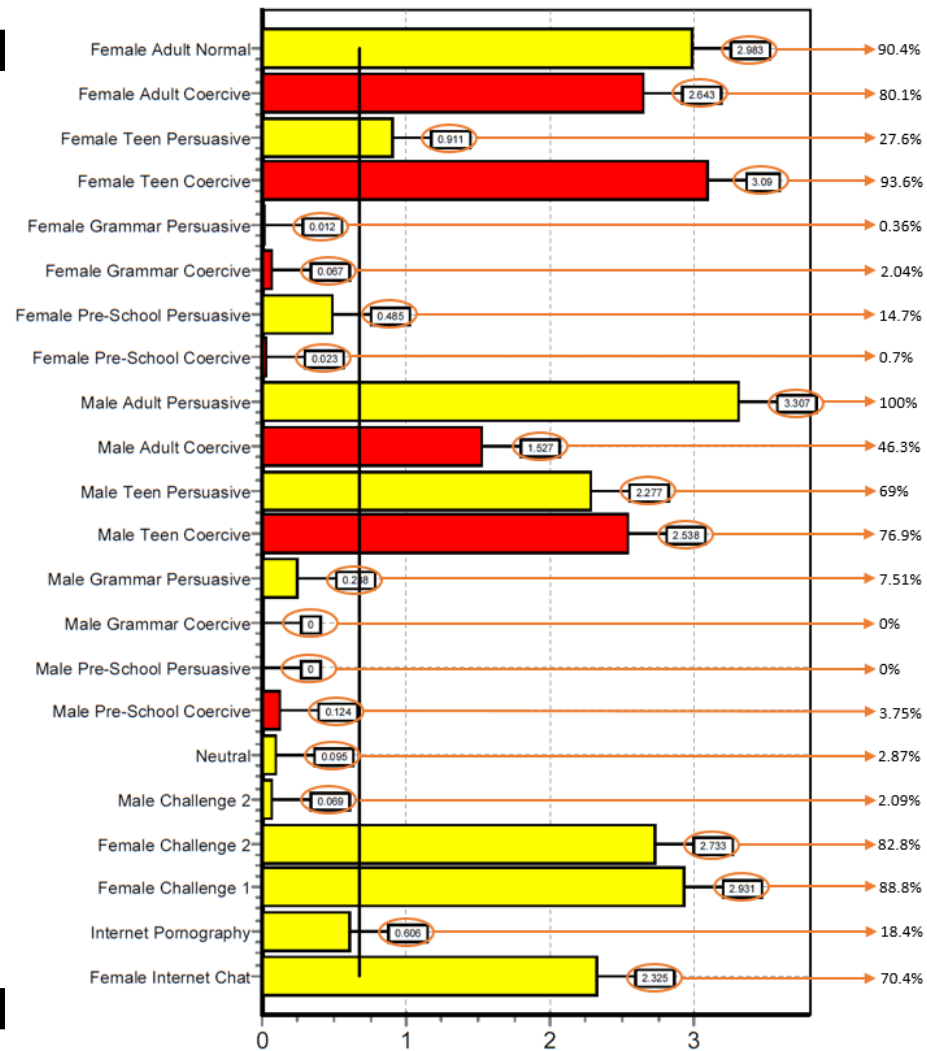
Patient 1



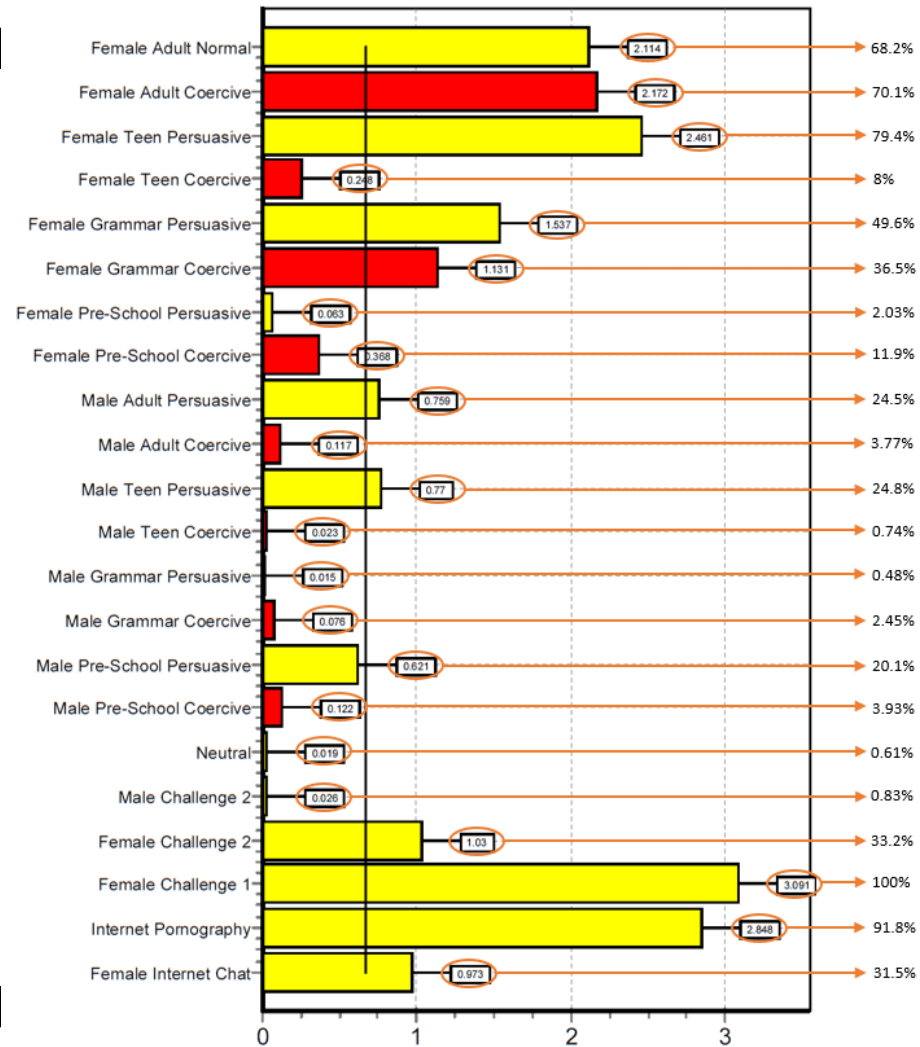
Pacient 2



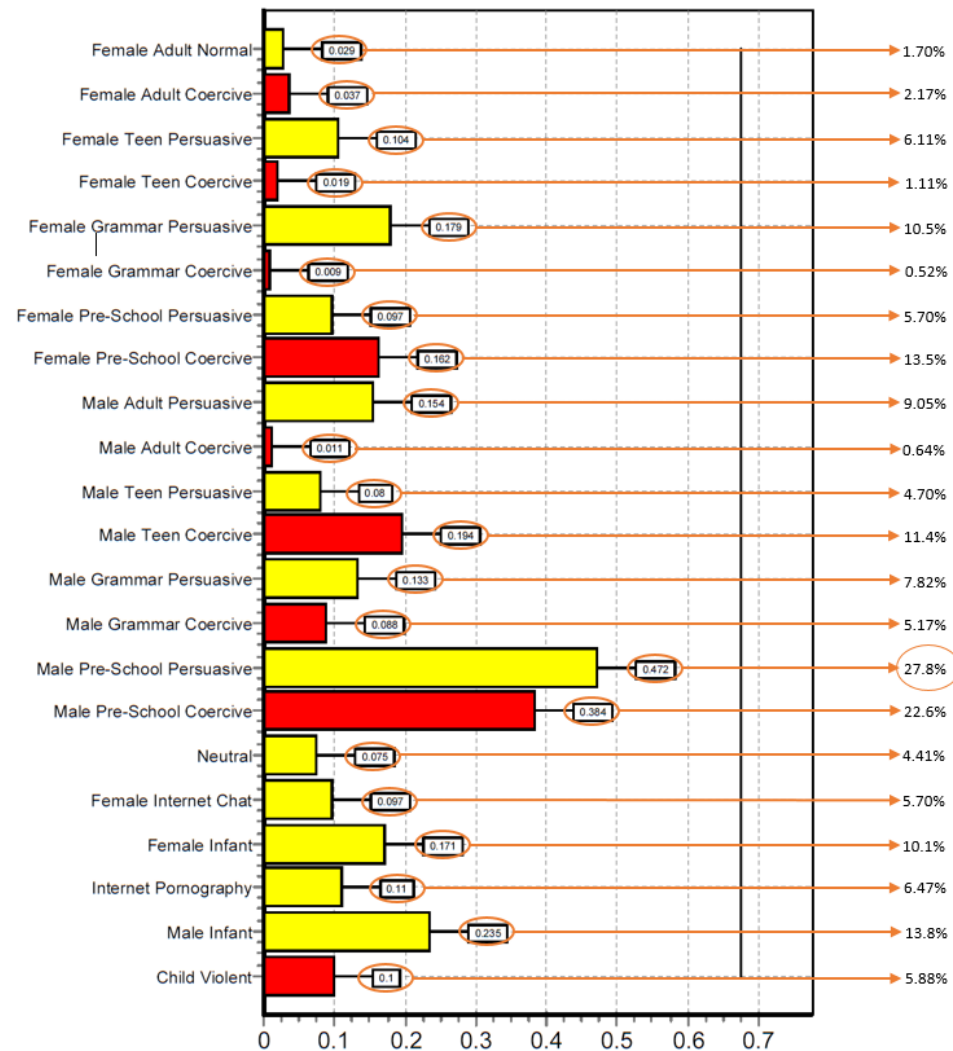
Pacient 3



Pacient 4



Patient 5



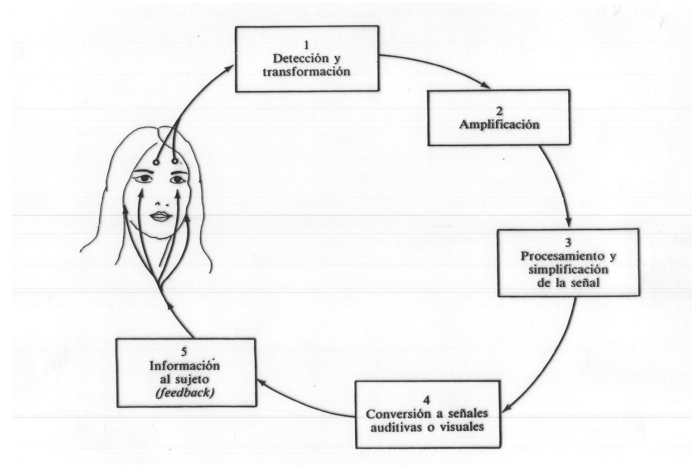
4 ● Entrenament en *biofeedback*



Pràcticament qualsevol resposta psicofisiològica es pot controlar si es té prou informació per a autoregular-la.

4.1 Entrenament en *biofeedback*: fonaments

- ❑ *Biofeedback* → Entrenament en què es provoquen canvis en les respostes psicofisiològiques utilitzant els registres psicofisiològics com a via de retroalimentació.

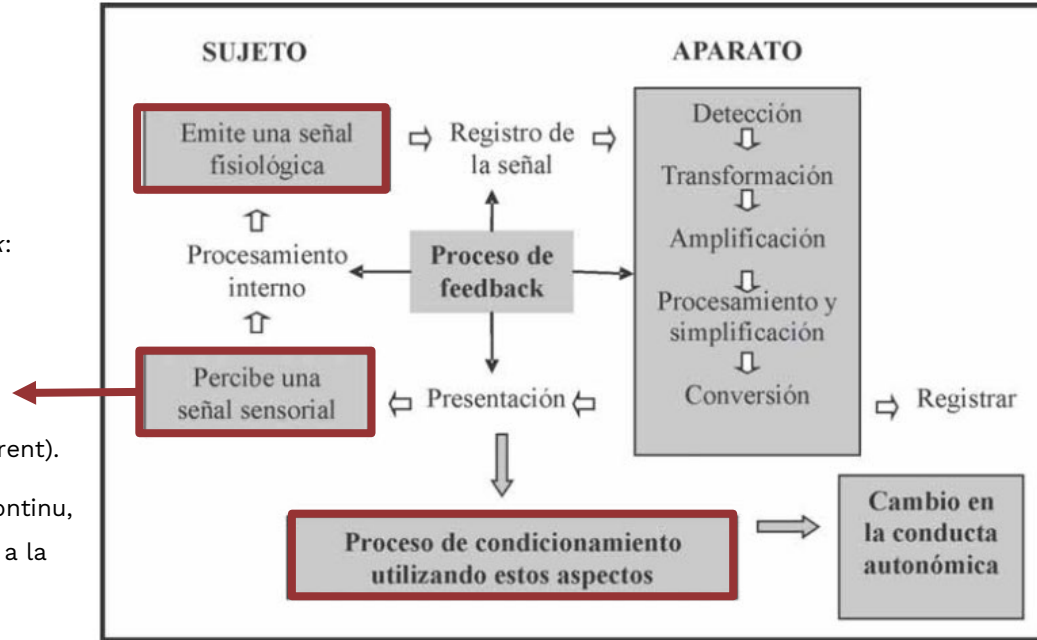




4.1 Entrenament en *biofeedback*: fonaments

□ Tipus de senyals habituals en *biofeedback*:

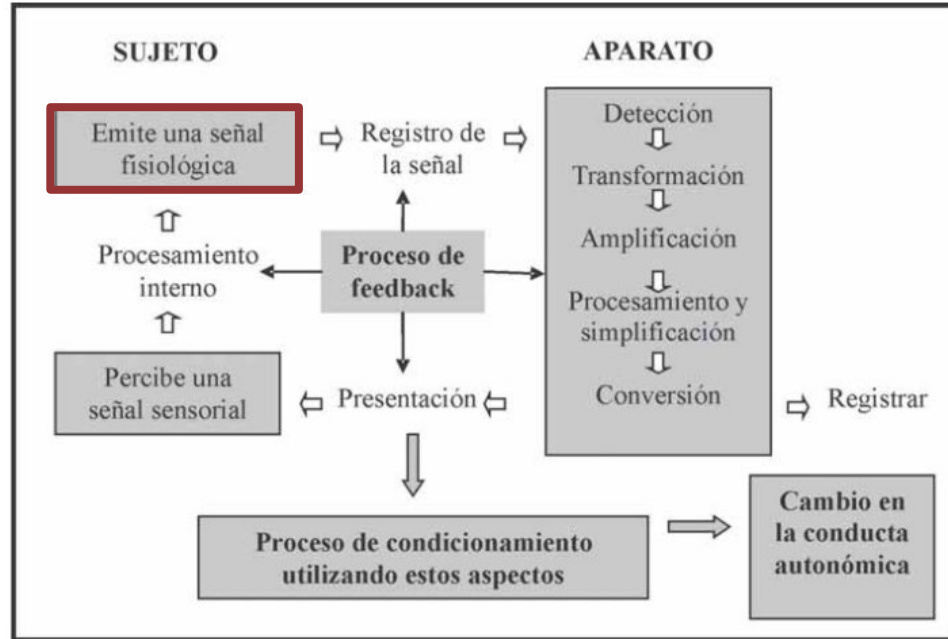
- Senyal auditiu (to continu, sons a diferent freqüència que indiquen la intensitat de la resposta fisiològica).
- Senyal visual simple (llums d'intensitat diferent).
- Senyal visual complex (gràfics de registre continu, gràfics de registre acumulat, infografies per a la presentació interactiva dels resultats, etc.)



4.1 Entrenament en *biofeedback*: fonaments

- L'eficàcia de les tècniques de *biofeedback* per al control de respostes psicofisiològiques s'ha explicat des de tres marcs teòrics:
 - **Explicació a partir de la teoria del condicionament** → El senyal emès pel *biofeedback* es considera un tipus molt concret de reforç que modula la realització del comportament: quan les respostes del pacient s'ajusten a allò que es vol aconseguir (l'objectiu terapèutic), el pacient és reforçat mitjançant la senyal psicofisiològica (augmenta l'autoeficàcia); en canvi, quan es desvia, el senyal es pot considerar un “càstig” al comportament.
 - **Explicació a partir de la teoria del processament de la informació** → La clau del funcionament no són els processos de reforç, sinó la informació que s'ofereix al pacient sobre l'execució: com més informació, millor autoregulació de l'execució i rendiment.
 - **Models mediacionals** → Aquesta teoria proposa que el pacient no aprèn a controlar una resposta psicofisiològica, sinó que aprèn a controlar-se a si mateix; és a dir, durant el *biofeedback* s'aprenen estratègies per a la regulació de l'activació (relaxació) o per al control cognitiu de la conducta (autoinstruccions, solució de problemes...) que tenen un impacte en el control psicofisiològic.

4.1 Entrenament en *biofeedback*: fonaments



4.1 Entrenament en *biofeedback*: fonaments

TABLA 1 Tipos de biofeedback y señales que proporcionan, Modificado de Carroble y Godoy 1987

Tipos	Señales
Biofeedback electromiográfico	Actividad muscular del tipo de músculos donde se sitúan los electrodos.
Biofeedback electroencefalográfico	Actividad eléctrica de la zona de corteza cerebral donde se sitúan los electrodos
Biofeedback de temperatura periférica	Temperatura superficial de la piel, donde se coloca el termosensor.
Biofeedback de la respuesta psicogalvánica	Nivel de conductancia de la piel
Biofeedback de la presión sanguínea	Presión arterial
Biofeedback de la tasa cardiaca	Latidos cardiacos por minuto
Biofeedback de la erección del pene	Diámetro y longitud del pene
Biofeedback de los músculos del cérvix	Contracción de las paredes vaginales
Biofeedback rectal	Sonido del recto
Biofeedback del esfínter anal	Presión del esfínter anal
Biofeedback del PH estomacal	Concentración del PH y el ácido hidroclohídrico
Biofeedback de respiración forzada	Volumen del aire espirado

4.1 Entrenament en *biofeedback*: fonaments

Problemas específicos	Tipo de biofeedback más utilizado	Eficacia clínica
Arritmias cardíacas	Tasa cardíaca	*
Hipertensión	Presión sanguínea /EMG/GSR	*
Enfermedad de Raynaud	Temperatura	*
Epilepsia	Ritmo SM	**
Migraña	Temperatura /Respuesta vasomotora cefálica	*
Hiperactividad infantil	Ritmo SM	**
Insomnio	Ritmos theta	**
Cefaleas tensionales	EMG	**
Apnea Obstructiva del sueño	EMG	*

Problemas específicos	Tipo de biofeedback más utilizado	Eficacia clínica
Úlceras pépticas	Ph estomacal	**
Colón irritable	Motilidad colon / Ruidos abdominales / EMG	**
Colitis ulcerosa	Temperatura /GSR	**
Dificultades en la erección	Plestismografía pene	**
Modificación de la respuesta vaginal	Plestismografía vaginal	*
Modificación de la respuesta del dolor	EEG / Ritmo alfa /	*
Ansiedad	EMG	*
Fobias	Tasa cardíaca / GSR/ EMG	*
Obsesiones-Compulsiones	EMG / Ritmo alfa / temperatura	*

Problemas específicos	Tipo de biofeedback más utilizado	Eficacia clínica
Parálisis, paresis y espasticidad	EMG/ Electroquinesiológico	***
Parkinson	EMG	*
Corea de Huntington	EMG	*
Temblores	EMG	***
Tortícolis espasmódica	EMG	***
Blefarospasmo	EMG	***
Espasmo hemifacial	EMG	**
Parálisis facial	EMG	**
Calambre del escribiente	EMG	**
síndrome temporo-mandibular	EMG	**
Tics faciales	EMG	**
Tartamudeo	EMG	**
Disfonia espástica	EMG	+
Incontinencia	EMG	***

4.2 Entrenament en *biofeedback*: control de l'activació

- Exemple de *biofeedback* → Entrenament per al control de l'activitat psicofisiològica mitjançant *biostep*.



Introducció al *biostep*



Exemplificació de l'entrenament amb *biostep*

4.3 Entrenament en *biofeedback*: estimació de glucèmia

- Intervenció en la discriminació de glucosa en sang en pacients diabètics (Ybarra i Gil-Roales, 2004):
 - OBJECTIU → Aconseguir que el pacient diabètic siga capaç d'identificar els signes habituals de situacions de descompensació glucèmica sense que s'haja de fer una anàlisi de glucèmia en sang.
 - DURADA → Es requereix un mínim de tres sessions per a implementar la tècnica i molt de treball autònom per a dominar-la.
 - 1a SESSIÓ:
 - ✓ Exposició dels símptomes habituals de les hipoglucèmies i les hiperglucèmies.
 - ✓ Introducció a l'escala de símptomes.
 - ✓ Tasca per a casa: en cas que experimente una hiperglucèmia/hipoglucèmia durant la setmana, que ompliga l'escala de símptomes.

SÍNTOMAS O SENSACIONES

¿PRESENTE?

INTENSIDAD

¿Encuentra explicaciones no relacionadas con su NGS?

1.	Siento mi boca muy seca.....	☐	1	2	3	_____
2.	Me siento cansado o débil	☐	1	2	3	_____
3.	Siento algo de dolor o malestar en el estómago ...	☐	1	2	3	_____
4.	Me siento lento o perezoso	☐	1	2	3	_____
5.	Me siento mareado o aturdido	☐	1	2	3	_____
6.	Tengo mal sabor de boca, como si estuviera dulce o pastosa.	☐	1	2	3	_____
7.	Me siento muy despierto y lleno de energía.	☐	1	2	3	_____
8.	Me duele la cabeza	☐	1	2	3	_____
9.	Siento mi nariz muy seca	☐	1	2	3	_____
10.	Me siento nervioso o intranquilo	☐	1	2	3	_____
11.	Estoy sediento.	☐	1	2	3	_____
12.	Siento mis piernas o brazos como si estuvieran entumecidos o «dormidos»	☐	1	2	3	_____
13.	Tengo temblores.	☐	1	2	3	_____
14.	Me siento angustiado o frustrado.	☐	1	2	3	_____
15.	Siento que mi corazón late más aprisa	☐	1	2	3	_____
16.	Siento «hormigueo» en mis piernas o brazos.	☐	1	2	3	_____
17.	Se me nubla la vista	☐	1	2	3	_____
18.	Me cuesta hablar, me noto atolondrado al hablar, me cuesta encontrar las palabras	☐	1	2	3	_____
19.	Siento calor en la cara.	☐	1	2	3	_____
20.	Noto que sudo demasiado	☐	1	2	3	_____
21.	Tengo deseo de orinar.....	☐	1	2	3	_____
22.	Siento que tengo hambre	☐	1	2	3	_____
23.	Noto mucha saliva en la boca.....	☐	1	2	3	_____
24.	Tengo dificultades para concentrarme o pensar ...	☐	1	2	3	_____
25.	Me cuesta trabajo respirar	☐	1	2	3	_____
26.	Me encuentro enfadado o irritado	☐	1	2	3	_____
27.	Tengo sueño o me siento adormilado	☐	1	2	3	_____
28.	Indique otras sensaciones o síntomas que esté teniendo en este preciso momento y que no estén recogidas en la lista anterior:					
#:	_____		1	2	3	_____
#:	_____		1	2	3	_____
#:	_____		1	2	3	_____
#:	_____		1	2	3	_____

1.1 Tècniques objectives i psicofisiològiques: introducció

- Intervenció en la discriminació de glucosa en sang en pacients diabètics (Ybarra i Gil-Roales, 2004):

- 2a SESSIÓ:

- ✓ Anàlisi dels registres.
- ✓ Identificació dels principals símptomes d'hiperglucèmia/hipoglucèmies.
- ✓ Tasca per a casa: abans de cada autoanàlisi de glucèmia en sang, dos minuts per a tractar de detectar si sent algun d'aquests símptomes. Posteriorment, s'ha de fer una anàlisi amb un aparell digital.

1.1 Tècniques objectives i psicofisiològiques: introducció

- Intervenció en la discriminació de glucosa en sang en pacients diabètics (Ybarra i Gil-Roales, 2004):

- 3a SESSIÓ i posteriors:

- ✓ Anàlisi dels registres.
- ✓ Solució de possibles problemes amb els registres.
- ✓ Tasca per a casa: abans de cada autoanàlisi de glucèmia en sang, dos minuts per a tractar de detectar si sent algun d'aquests símptomes. Després, ha de fer una estimació del nivell de glucèmia en sang. Finalment, s'ha de contrastar l'estimació amb la lectura real amb un aparell digital.

Gràcies per la vostra atenció!