



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

## **TRABAJO FIN DE GRADO**

INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

CURSO ACADÉMICO 2016/2017

# **DISEÑO DE UN BANCO DE IMÁGENES PARA LA GENERACIÓN DE EMOCIONES DE INTENSIDAD DEFINIDA PARA SU EMPLEO EN ESTUDIOS DE NEUROCIENCIA Y DISEÑO EMOTIVO**

AUTORA

PAULA SALOM CAMARENA

TUTOR

JOSÉ ANTONIO DIEGO MÁS

CO-TUTOR

MANUEL CALERO VIVANCOS

Valencia, Septiembre 2017

## Resumen

En el ámbito del diseño, resulta de gran interés conocer las emociones que experimenta el usuario frente a un estímulo (producto, marca, anuncios, etc), ya que resulta determinante en la toma de decisiones, el recuerdo y el reconocimiento de dicho estímulo. No obstante, la complejidad aumenta cuando se trata de comprender la conducta humana.

Diferentes estudios en el ámbito de la psicología y de las emociones, han generado un banco de imágenes, baremado por una amplia muestra, que es capaz de provocar diferentes emociones con diferentes intensidades. El más conocido y utilizado es el banco de imágenes IAPS (*International Affective Picture System*), pero debido a su antigüedad, la puntuación resultante de la última muestra recogida (2008) actualmente podría no resultar la misma. Por consiguiente, se propone un banco de imágenes actualizado, para una muestra en un contexto social y tecnológico actual, y que complemente las imágenes presentadas en investigaciones anteriores.

Se ha realizado un estudio experimental “Emociones Básicas Humanas”, donde se comparan las puntuaciones de la última muestra recogida del IAPS, con las valoraciones que se obtienen en la actualidad, con el fin de encontrar diferencias basadas en hipótesis sociales y tecnológicas. A su vez, se ha generado el banco de imágenes actualizado, puntuado por los usuarios y comparado de nuevo con el del IAPS en 2017, con el fin de obtener un conjunto de imágenes, baremadas por la sociedad actual y capaces de generar una emoción determinada frente un estímulo concreto.

Finalmente, tras obtener los resultados estadísticos, se puede afirmar que el banco de imágenes IAPS es entendido actualmente por la muestra española. Sin embargo, se deben introducir los estímulos con mejores puntuaciones obtenidas en el nuevo banco, puesto que, dotarían al IAPS de mayor calidad y capacidad de representar la realidad en mayor medida. De este modo, se podrá emplear en los estudios propuestos.

### Palabras clave

IAPS, emociones, diseño, experiencia, imágenes, activación, valencia, dominancia, neuromarketing, tecnología, sociedad

## Summary

In the field of design, it is of great interest to know the emotions that the user experiences in front of stimulus (product, brand, advertisements, etc), since the memory and the recognition of this stimulus are crucial in the decision making. However, complexity increases when it comes to understanding human behavior.

Different studies in the field of psychology and emotions have generated an image bank, assessed by a large sample capable of provoking different emotions with different intensities. The most well-known and used study is the International Affective Picture System (IAPS), but due to its age, the resulting score of the last sample collected (2008) is not the same. Therefore it is proposed an updated image bank, for a sample in a current social and technological context and to complement the images presented in previous research.

An experimental study named "Human Basic Emotions" has been carried out, and the scores of the last sample collected from the IAPS have been compared with the assessments that would be obtained at these days, in order to find differences based on social and technological hypotheses. Furthermore, it has been generated an updated image bank, then punctuated by users and compared again with the other one (IAPS 2017), in order to obtain a set of images rated by the current society and able to generate a certain emotion in front of a specific stimulus. The new image bank will be used in further studies.

Finally, after obtaining the statistical results, it can be stated that the IAPS image-bank is currently understood by the Spanish sample. However, the stimuli with better scores obtained in the new bank should be input, since they would give the IAPS greater quality and capacity to represent reality. In this way, it can be used in the proposed studies.

### Key words

IAPS, emotions, design, experiences, pictures, arousal, valence, dominance, neuromarketing, technology, society

# ÍNDICE DE CONTENIDO

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

---

<b>1</b>	<b>Objeto de estudio</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Introducción</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Objetivos</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Justificación</b>	<b>16</b>

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

---

<b>5</b>	<b>Evolución tecnológica y social</b>	<b>18</b>
5.1	Evolución Tecnológica	18
5.1.1	Historia de la tecnología	18
5.1.2	Los medios de la información y comunicación	20
5.1.2.1	Desarrollo de los medios de la información y comunicación en el siglo XX y XXI	20
5.1.2.2	Los medios en el siglo XX	21
5.1.2.3	Los medios en el siglo XXI	25
5.2	Evolución Social	30
<b>6</b>	<b>Emociones</b>	<b>32</b>
6.1	Definición de Emoción	32
6.2	Enfoques teóricos en el estudio de las Emociones	34
6.2.1	Orientación Biológica	34
6.2.2	Orientación conductual	36
6.2.3	Orientación Cognitiva	37
6.3	Emociones Básicas Humanas	39
6.4	Estímulos emocionales	40
<b>7</b>	<b>IAPS (<i>International Affective Picture System</i>)</b>	<b>41</b>
7.1	Orientaciones teóricas	41
7.2	Selección y evaluación de imágenes	42
7.3	Uso del IAPS en investigaciones	43
<b>8</b>	<b>Las emociones y el diseño</b>	<b>45</b>
8.1	Ingeniería Kansei	45
8.2	Pieter Desmet	46
8.3	Patrick Jordan	47
8.4	Donald Norman	47



## CAPÍTULO III. MÉTODO EXPERIMENTAL

---

<b>9</b>	<b>Resumen</b>	<b>50</b>
<b>10</b>	<b>Objetivos</b>	<b>51</b>
<b>11</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>52</b>
<b>12</b>	<b>Esquema directorio del estudio</b>	<b>53</b>
<b>13</b>	<b>Documentación necesaria previa</b>	<b>54</b>
13.1	Solicitud de evaluación de proyectos para el CEI (Comité de Ética en Investigación)	54
13.2	Documento de aceptación o consentimiento del usuario	55
13.3	Contenido de los cuestionarios	55
13.3.1	Cuestionario Pre-Test	55
13.3.2	Cuestionario para la evaluación de las imágenes	55
13.4	Estímulos	56
13.4.1	Banco de imágenes IAPS (International Affective Picture System)	56
13.4.2	Nuevo banco de imágenes	58
13.4.2.1	Criterios de selección de imágenes	58
13.4.2.2	Metodología empleada para la selección de las imágenes	59
13.4.2.3	Clasificación de las imágenes	59
13.4.2.4	Imágenes seleccionadas	62
13.4.2.5	Adaptación de las imágenes	63
13.5	Programa aleatorización de imágenes	64
13.5.1	Condición inicial	64
13.5.2	Condición secundaria 1-Número	65
13.5.3	Condición secundaria 2-Orden	66
13.6	Escenario visual	66
<b>14</b>	<b>Muestra de participantes</b>	<b>67</b>
<b>15</b>	<b>Metodología-Implementación del estudio experimental</b>	<b>68</b>
15.1	Diseño del estudio	68
15.2	Escenarios y requerimientos físicos	69
15.2.1	Material necesario	69
15.2.2	Escenario físico	69
15.3	Instrucciones para los participantes	70
15.4	Fases del estudio experimental. Orden y duración	73
<b>16</b>	<b>Análisis de los datos</b>	<b>74</b>
16.1	Introducción al Análisis Estadístico	74
16.2	Extracción de los datos del estudio experimental "Emociones Básicas Humanas"	74

16.3	Métodos estadísticos para la obtención de resultados del estudio experimental “Emociones Básicas Humanas”	74
16.3.1	FASE I. IAPS	75
16.3.1.1	Análisis estadístico del Conjunto 15 para la muestra española de 2017	75
16.3.1.2	Análisis estadístico de carácter general	75
16.3.1.3	Análisis estadístico por imagen	77
16.3.2	FASE II. Nuevo Banco	78
16.3.2.1	Análisis estadístico del Conjunto 15 para la muestra española de 2017	78
16.3.2.2	Análisis estadístico de carácter general	79
16.3.2.3	Análisis estadístico por usuarios	80
16.3.2.4	Gráficos de comparación de imágenes	82
<b>17</b>	<b>Resultados</b>	<b>83</b>
17.1	Valores normativos del conjunto 15 del IAPS para España en 2017	83
17.2	Diferencias de género en los valores normativos del Conjunto 15 del IAPS para España en 2017	84
17.2.1	Comparaciones entre las evaluaciones españolas realizadas en 2017 y las españolas de 2013 y estadounidense de 2008 para las imágenes del IAPS	86
17.3	Diferencias de género entre las evaluaciones españolas realizadas en 2017 y las españolas de 2013 y estadounidense de 2008 para las imágenes del IAPS	87
17.4	Valores normativos del Conjunto 1 del Nuevo Banco para España en 2017	90
17.5	Diferencias de género en los valores normativos del Conjunto 1 del Nuevo Banco para España en 2017	91
17.6	Comparación entre las evaluaciones de los usuarios para el IAPS y el nuevo banco de imágenes	93
17.7	Diferencias de género entre las evaluaciones de los usuarios para el IAPS y el nuevo banco de imágenes	93
17.8	Comparación entre las evaluaciones del IAPS y el nuevo de banco de imágenes para cada imagen	95
<b>18</b>	<b>Discusión</b>	<b>98</b>

## **CAPÍTULO IV. PRESUPUESTO**

---

<b>19</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>101</b>
-----------	--------------------	------------

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE FUTURO**

---

<b>20</b>	<b>Conclusiones y líneas de futuro</b>	<b>104</b>
-----------	--	------------

**CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA**

---

<b>21</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>107</b>
-----------	---------------------	------------

**CAPÍTULO VII. ANEXO**

---

<b>22</b>	<b>Anexo</b>	<b>114</b>
-----------	--------------	------------

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Historia de la tecnología	19
Tabla 2 . Contenidos televisivos destacados en el siglo XXI	27
Tabla 3. Síntesis conceptualización de las Emociones	33
Tabla 4. Síntesis de las orientaciones biológicas de las emociones	34
Tabla 5. Síntesis de las orientaciones conductuales de las emociones	36
Tabla 6. Síntesis de las orientaciones cognitivas de las emociones	37
Tabla 7. Características imágenes IAPS (International Affective Picture System)	57
Tabla 8. Clasificación de las imágenes por subgrupos	60
Tabla 9. Imágenes seleccionadas	62
Tabla 10. Condición secundaria de número para el Software de aleatorización	65
Tabla 11. Orden y tiempos estimados para los pases de estudio	73
Tabla 12. Matriz análisis de género para estadísticos muestrales para IAPS 2017	75
Tabla 13. Matriz análisis de bancos para estadísticos muestrales	76
Tabla 14. Definición de los datos y codificación	76
Tabla 15. Matriz para el análisis estadísticos de por imágenes	77
Tabla 16. Definición y nombre de las variables	77
Tabla 17. Matriz análisis de género para estadísticos muestrales para el Nuevo Banco 2017	79
Tabla 18. Definición de los datos y codificación	79
Tabla 19. Matriz análisis de bancos para estadísticos muestrales	80
Tabla 20. Definición y codificación de los datos	80
Tabla 21. Matriz para el análisis estadístico por usuarios	81
Tabla 22. Definición y nombre de las variables	81
Tabla 23. Diferencias de género en las evaluaciones del IAPS en 2017 para las dimensiones afectivas de valencia, arousal y dominancia	85
Tabla 24. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra estadounidense en 2008 y española de 2017 del Conjunto 15 del IAPS, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.	86
Tabla 25. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra española en 2013 y española de 2017 del Conjunto 15 del IAPS, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.	86
Tabla 26. Diferencias entre los tres bancos para el IAPS teniendo en cuenta las tres dimensiones afectivas de valencia, arousal y dominancia, así como el tamaño muestral para cada uno de las evaluaciones	87
Tabla 27. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra estadounidense en 2008 y española de 2017 del Conjunto 15 del IAPS evaluado por mujeres, para las	

dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.	88
<b>Tabla 28. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra española en 2013 y española de 2017 del Conjunto 15 del IAPS evaluado por mujeres, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.</b>	<b>88</b>
<b>Tabla 29. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra estadounidense en 2008 y española de 2017 del Conjunto 15 del IAPS evaluado por hombres, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.</b>	<b>89</b>
<b>Tabla 30. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra española en 2013 y española de 2017 del Conjunto 15 del IAPS evaluado por hombres, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.</b>	<b>89</b>
<b>Tabla 31. Diferencias de género bancos para el Nuevo Banco teniendo en cuenta las tres dimensiones afectivas de valencia, arousal y dominancia, así como el tamaño muestral para cada uno de las evaluaciones</b>	<b>92</b>
<b>Tabla 32. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra de ambos bancos, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.</b>	<b>93</b>
<b>Tabla 33. Medias (y desviaciones típicas) por usuarios para ambos bancos evaluado por mujeres, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.</b>	<b>94</b>
<b>Tabla 34. Medias (y desviaciones típicas) por usuarios para ambos bancos evaluado por hombres, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.</b>	<b>94</b>
<b>Tabla 35. Medias (y desviaciones típicas), máximos y mínimos en ambos para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 7 imágenes</b>	<b>97</b>
<b>Tabla 36. Resultados evaluaciones IAPS 2017</b>	<b>113</b>
<b>Tabla 37. Resultados evaluaciones Nuevo Banco 2017</b>	<b>114</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1. Método evaluativo SAM (<i>Self-Assessment Manekin</i>)</b>	<b>43</b>
<b>Figura 2. Pictogramas PreEmo2</b>	<b>46</b>
<b>Figura 3. Esquema directorio del estudio</b>	<b>53</b>
<b>Figura 4. Representación modelo Circumplex</b>	<b>61</b>
<b>Figura 5. Esquema general Software de aleatorización</b>	<b>64</b>
<b>Figura 6. Modelo Circumplex</b>	<b>82</b>
<b>Figura 7. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 15 del IAPS en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación</b>	<b>83</b>
<b>Figura 8. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 15 del IAPS en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación de las evaluaciones realizadas por mujeres</b>	<b>84</b>
<b>Figura 9. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 15 del IAPS en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación de las evaluaciones realizadas por hombres</b>	<b>85</b>
<b>Figura 10. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 1 del Nuevo Banco en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación</b>	<b>90</b>
<b>Figura 11. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 1 del Nuevo Banco en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación de las evaluaciones realizadas por mujeres</b>	<b>91</b>
<b>Figura 12. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 1 del Nuevo Banco en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación de las evaluaciones realizadas por hombres</b>	<b>92</b>
<b>Figura 13. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 1 del Nuevo Banco en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación, en cuatro cuadrantes</b>	<b>96</b>
<b>Figura 14. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 15 del IAPS en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación, en cuatro cuadrantes</b>	<b>96</b>
<b>Figura 15. Fotografías de las sesiones experimentales</b>	<b>115</b>
<b>Figura 16. Fotografías de las sesiones experimentales</b>	<b>115</b>
<b>Figura 17. Fotografías de las sesiones experimentales</b>	<b>115</b>

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

Objeto de estudio

Introducción

Objetivos

Justificación

## 1 Objeto de estudio

El estudio, es una investigación enfocada al ámbito de las emociones, mediante el cual se desea obtener imágenes estandarizadas capaces de provocar emociones concretas, para poder desarrollar en un futuro estudios dirigidos al diseño de producto, publicitario, marketing y diseño emocional.

Los conceptos que se van a tratar serán: IAPS (*International Affective Picture System*), emociones, contexto social y tecnológico y diseño emocional. Estos cuatro puntos serán muy importantes para el desarrollo de la investigación y estarán presentes en casi su totalidad.

El IAPS, es una base de datos de imágenes, diseñado para proporcionar un conjunto estandarizado de imágenes para estudios de emociones y de la atención en el campo de la neurociencia (Coan & Allen, 2007). Esta biblioteca de imágenes consigue provocar diferentes tipos de emociones (de positivas a negativas) en diferentes intensidades (de excitación/ impacto a aburrimiento/ calma). Se divide en varios conjuntos, del 1 al 20, dependiendo del año de evaluación y los más reciente son los comprendidos entre el 15 y el 20 (2008), ambos inclusive. En España, se han realizado adaptaciones del estudio, recogiendo las puntuaciones obtenidas por la población española con el fin de verificar su carácter transcultural.

Para la investigación, se realizará un estudio experimental “Emociones Básicas Humanas” donde se compare las imágenes que conforman el Conjunto 15 y sus puntuaciones, con las valoraciones que se obtendrían en la actualidad. A su vez, se valorará unas nuevas imágenes adaptadas al contexto tecnológico y demográfico actual. De este modo, se estudiarán donde se localizan las diferencias características de los valores obtenidos con la adaptación española y el estudio estadounidense en el banco de imágenes IAPS, y las diferencias entre este último y las nuevas imágenes. Además, se realizarán cuestionarios para conocer la exposición del usuario a diferentes contenidos, así entender el origen de las diferencias, existentes o no, en los resultados.

Finalmente, se obtendrá una actualización del banco de imágenes IAPS según los valores obtenidos y se propondrán nuevos estudios donde aplicar el estudio desarrollado.



## 2 Introducción

Desde tiempos prehistóricos, el ser humano ha creado sistemas de representación artística, partiendo de las pinturas rupestres como expresión espiritual hasta las formas de comunicación y creación artística más actuales, como la generación de entornos virtuales, modelados en 2D, 3D y 4D, generación de imágenes por ordenador, etc. Todo ello aplicado a diferentes ámbitos de la sociedad como la medicina, negocios, educación, medios de comunicación o ingeniería, y con diferentes fines.

Los fines pueden ser dispares, pero gracias a diferentes estudios se puede afirmar que existe relación con el ámbito de la psicología y las emociones, debido a que una imagen de un día lúgubre no expresa lo mismo que la de un día soleado, o bien una persona que ha vivido en periodo de guerra, no verá una fotografía de ese acontecimiento “con los mismos ojos” que una que no la ha vivido. Por tanto, no solo las imágenes transmiten un contenido, sino que también expresan diferentes sentimientos, llegando a influenciar en las emociones del usuario. En el ámbito empresarial, se diseñan experiencias, construyendo diálogos entre cliente y marca. Al igual que en el aprendizaje que cada imagen formará parte de la memoria (Esquivel, 2000).

Actualmente, se suele decir que “nuestra cultura común parece ser cada vez más producto de lo que vemos y no de lo que leemos” (L. V. Cheney, p.17, 1988), puesto que vivimos en una era dominada por elementos visuales procedentes de la fotografía, cine, vídeo, televisión, cómics, prensa, arte, etc. Es decir, casi la totalidad de los medios de comunicación. Además, desde el nacimiento, el ser humano está acostumbrado a ver imágenes, mientras que la lectura forma parte del aprendizaje posterior (Fonseca, 2011).

Mediante este estudio se quiere obtener un conjunto de imágenes capaces de generar una emoción determinada frente a un estímulo concreto. Además, que esté baremado por una amplia muestra en un contexto social y tecnológico actual. Gracias a estudios como el del IAPS (*International Affective Picture System*), desarrollado por la Universidad de Florida (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1994) que es referente respecto a la investigación que nos ocupa, se ha desarrollado este nuevo banco de imágenes actualizado. El IAPS, resulta característico por la creación de un banco de imágenes capaz de generar diferentes emociones, siendo un referente mundial en estudios que relacionan imágenes y emociones.

### 3 Objetivos

- **Objetivos generales**

Los objetivos principales se basan en la generación de un banco de imágenes actualizado al contexto social y tecnológico actual:

- Realizar un estudio donde se puntúen de nuevo las imágenes que componen el Conjunto 15 (IAPS). El fin será, conocer las diferencias entre las puntuaciones obtenidas en el 2008 por la Universidad de Florida (último año en el que se valoraron imágenes y se corresponden a los grupos elegidos), las de la adaptación española del IAPS, desarrollada por la Universidad Jaume I de Castellón (Moltó, et al., 2013) en 2013, y las nuevas puntuaciones (2017).
- Proponer un nuevo conjunto de imágenes, las cuales estén dotadas de una calidad y definición propias del nivel tecnológico actual. Además, que provoquen en el usuario diferentes emociones (de positivas a negativas) en diferentes intensidades (de excitación/ impacto a aburrimiento/ calma). Dicha muestra de imágenes, se comparará estadísticamente con los valores obtenidos para el banco de imágenes del IAPS (2017).

Los objetivos secundarios nos permitirán conocer la causa de las diferencias, existentes o no, en las puntuaciones:

- Comprobar si la calidad de imagen influye en la emoción de los usuarios.
- Confirmar si el avance tecnológico y sociocultural actúan en el grado de la emoción y consecuentemente en la puntuación.
- Comprobar si las diferencias en las valoraciones obtenidos residen en la percepción, en base al género, edad o exposición a determinado contenido previo de los usuarios.

- **Objetivos tecnológicos**

- Uso de programas estadísticos para la recopilación, análisis y tratamiento de datos. Statgraphics®
- Aprendizaje básico de programas informáticos para el diseño de Softwares de aleatorización de imágenes, creando ficheros según distintas condiciones. MATLAB®

- **Objetivos prácticos**

Durante el desarrollo del estudio se espera una formación completa en diferentes técnicas de investigación, basadas en el método científico, tales como: observación, detección de problema, formulación de las hipótesis, planificación y diseño de la investigación, búsqueda de fuentes adecuadas de información, experimentación, análisis y procesado de la información obtenida, emisión de conclusiones y puesta en común.

## 4 Justificación

Actualmente existe un gran interés en conocer las emociones que el ser humano experimenta, muchos de los estudios están enfocados al diseño, marketing y neurociencia. Cada uno tiene diferentes campos de acción pero, con el mismo fin, conocer cómo se puede influir en las emociones y saber cómo se originan.

Numerosos investigadores y teóricos se han encargado de obtener respuestas en este ámbito, llegando a generar diferentes estudios donde se generan estímulos para provocar diferentes emociones. Uno de los casos más representativos es el banco de imágenes IAPS (*International Affective Picture System*) (Lang, Bradley and Cuthbert, 1994), donde a partir de imágenes se han medido y estandarizado las emociones que provoca cada una de ellas.

A raíz de estudios previos, se observó que los valores estandarizados de las imágenes IAPS no se correspondían con los valores obtenidos en la actualidad. Por tanto, con el fin de encontrar la causa y adaptar el estudio a un contexto social y tecnológico actual, junto con la dificultad existente de conocer las emociones humanas, se decidió realizar un estudio capaz de producir diferentes emociones de intensidad definida para emplearse en estudios de neurociencia y diseño emotivo, basado en el banco de imágenes IAPS.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES**

Evolución tecnológica y social

Emociones

IAPS

Diseño y emociones

## **5 Evolución tecnológica y social**

### **5.1 Evolución Tecnológica**

La tecnología siempre ha estado presente en la historia de la humanidad desde sus orígenes. Sin embargo, se suele asociar con modernidad y avances técnicos pertenecientes al ámbito de la ingeniería. No obstante, la palabra tecnología significa:

“Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico” (RAE)

“Conjunto de conocimientos y técnicas que, aplicados de forma lógica y ordenada, permiten al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer sus necesidades, esto es, un proceso combinado de pensamiento y acción con la finalidad de crear soluciones útiles” (PEAPT)

“Aplicación del conocimiento científico al propósito práctico de la vida humana, o a veces, al cambio o manipulación del ambiente humano” (Enciclopedia Británica)

Por tanto, se considera un medio para lograr un objetivo y satisfacer un deseo o necesidad. Además, se puede clasificar en dos categorías: tecnología como ciencia aplicada, o bien tecnología como técnica, la cual no exige conocimientos científicos (Cardwell, 1994). Por consiguiente, la tecnología ha facilitado la evolución, la adaptación y la comunicación de la especie humana, desde sus orígenes más primitivos hasta la actualidad.

#### **5.1.1 Historia de la tecnología**

Repasando la historia de la tecnología desde sus orígenes hasta la actualidad, esta se ha ido desarrollando y ha ido experimentando cambios progresivos y en función al contexto social y demográfico en el que se encontraba. En la Tabla 1, se refleja como en cada uno de los períodos de la humanidad la tecnología se ha adaptado al ser humano y su entorno, con el fin de desarrollar técnicas para la sobrevivencia, las relaciones sociales y la comunicación (Basalla, 1988).

Tabla 1. Historia de la tecnología

PERIODO HISTÓRICO	CONTEXTO	ACONTECIMIENTOS TECNOLÓGICOS
Paleolítico	Comunidades nómadas	Instrumentos de supervivencia
Neolítico	Sedentarismo	Útiles destinados a las labores agrícolas (INTEF, 2010)
Edad Antigua	Egipto, Grecia y Roma	Escritura, construcciones avanzadas, ingeniería civil y armamentística (INTEF, 2010)
Edad Media	Sociedad dedicada a la agricultura y comercio	El molino de viento, el arado sajón de ruedas, la brújula, el reloj de pesas con engranajes, el papel, la cámara oscura, la pólvora y las armas de fuego, el paracaídas y el carro (INTEF, 2010; Antonio, 2012)
Edad Moderna	Período de revolución científica, cambio económico, social y tecnológico. Transición entre la sociedad tradicional y la nueva sociedad industrializada. Destaca la Revolución Industrial en cuanto renovación tecnológica a finales del siglo XVII y principios del XIX (Antonio, 2012).	La imprenta, la máquina de volar, el diseño del reloj despertador, el reloj de bolsillo, las primeras lentes cóncavas para la miopía, el telescopio y microscopio, y el telar mecánico (Antonio, 2012). Aparición de la electricidad, el ferrocarril, el telégrafo eléctrico, la máquina de vapor, la bombilla, la máquina de coser y vehículos a vapor (Antonio, 2012).

Fuente: Elaboración del autor (2017)

La tecnología tal y como era conocida hasta el momento era una herramienta de trabajo, de la industria y la ciencia, pero es a partir del siglo XX cuando empieza a penetrar en cada uno de los hogares. Un claro ejemplo son los CDs, DVDs, el cine, la televisión y los electrodomésticos entre otros (Antonio, 2012). Aparecen los primeros aviones, llega la electricidad a las ciudades y a las fábricas, nace la electrónica y con ella los ordenadores, se desarrolla la medicina, nace la tecnología espacial, se desarrolla la nuclear y aparecen las grandes redes de telecomunicación (INTEF, 2010). El siglo XXI será el sucesor de todos estos conocimientos y tecnologías, los cuales superará y desarrollará.

Durante el siglo XXI se ha podido observar como Internet ha llegado al alcance de todos los ciudadanos con un simple teléfono móvil o “Smartphone”. Se han podido establecer conexiones directas desde diferentes continentes, a través de redes sociales y aplicaciones como Skype® o FaceTime®, y se han creado vehículos autónomos. El cine ha pasado del 2D al 3D y además ha aparecido la realidad virtual. Simultáneamente, en el ámbito de las ciencias de la salud, se ha desarrollado e innovado en nanotecnología, medicina y biotecnología (INTEF, 2010). Por tanto, todos los elementos que hasta el momento eran producto de la imaginación, se han convertido en una realidad, facilitando el desempeño de actividades y la evolución de la sociedad actual. Sin embargo, la tecnología, al igual que ha resultado muy beneficiosa, también presenta algunos inconvenientes. En este estudio en particular, se ilustra la influencia directa e indirecta de los medios de la información y comunicación, puesto que la sociedad está siendo “bombardeada” por gran cantidad de información y de contenidos visuales. Por consiguiente, ¿sería posible afirmar una existente disminución de la sensibilidad emocional y por tanto una mayor exigencia en cuanto a los estímulos recibidos, debido a la cantidad de información que se encuentra al alcance?

### **5.1.2 Los medios de la información y comunicación**

Con el fin de buscar una respuesta a la cuestión anterior, será necesario revisar la historia de la tecnología ligada a los medios de la información y comunicación. En este caso, se ceñirá el marco histórico desde el siglo XX al siglo XXI, desde el comienzo de la concurrencia de los medios hasta la actual sociedad de la información.

#### **5.1.2.1 Desarrollo de los medios de la información y comunicación en el siglo XX y XXI**

La historia de los medios de la información y comunicación se remonta desde los orígenes de la humanidad, aun así, su desarrollo será a partir de la aparición de la imprenta, compartiendo pensamientos, creencias, opiniones, etc. No obstante, a partir de finales de siglo XIX y principios del XX los medios de la información y comunicación empiezan a desarrollarse, experimentando una tendencia masiva. Por tanto, se puede afirmar que la evolución de los medios se debe a cuatro factores muy importantes: tecnología, contexto social y político, aspectos económicos y comerciales, entretenimiento y cultura, pero sobre todo por la tecnología, detonadora de la revolución masiva de los medios.

En el siglo XX, con la aparición de la electricidad, la informática y telecomunicaciones, se empiezan a desarrollar otros medios capaces de emitir información y establecer una comunicación entre el emisor y el receptor. La prensa sobrevive al desarrollo tecnológico, pero aparece la televisión, la radio, el cine e internet entre otros. La información, pasa a transmitirse de forma escrita o oral, a ser un elemento visual y sonoro, y además de tener un carácter



global. Por tanto, durante el siglo XX se originaron nuevas técnicas que dieron lugar a un nuevo modelo de transmisión de la información y comunicación, que se fue desarrollando hasta la actualidad, en cuanto contenido y calidad.

### 5.1.2.2 Los medios en el siglo XX

- **La prensa**

A finales del siglo XIX y principios del XX, nace la prensa enfocada a la sociedad de masas, llamada nuevo periodismo. A partir del desarrollo de los medios de la información y comunicación, los periódicos se empiezan a fabricar en tiradas más largas, lo que implica una mayor difusión de la información, y además incluyen publicidad en sus páginas (Antoine, 2008). Consecuentemente, el contenido que transmiten los periódicos pasa de ser simplemente político o informativo, a incluir temática de recreo, deportiva, entretenimiento y/o salud (Antonie, 2008). Con el desarrollo de este nuevo tipo de estructura periodística y la inclusión de la publicidad en los medios de información y comunicación escritos, se empiezan a utilizar recursos fotográficos en los periódicos.

Hasta el momento, las ilustraciones presentes en los medios de impresión eran tratadas mediante técnicas de grabado en relieve y litografía, pero con el origen de la fotografía (1839) surge una nueva etapa de periodismo ilustrado (Artium, 2010). El fotoperiodismo tiene sus antecedentes a mediados del siglo XIX como fotografía documental, a pesar de ello, las imágenes no se podían incorporar junto a textos, lo cual imposibilitaba su uso en la prensa. Sin embargo, con la evolución de las técnicas de impresión y fotográficas, las imágenes se transformaron en placas y se posibilitó su impresión. A partir de ese momento, se empezó a desarrollar periódicos ilustrados, que permitieron transmitir la información de manera visual.

Aun así, cabe destacar el uso tardío de la fotografía en los diarios, mientras que los semanarios sí que incluyeron esta nueva técnica, debido a que despertó gran interés entre los lectores y satisfizo su curiosidad de conocer mayor información de los acontecimientos mundiales (Artium, 2010). A principios del siglo XX, tras la Primera Guerra Mundial, tuvo lugar el pleno desarrollo de la fotografía en la prensa diaria con fines informativos, conocido como fotoperiodismo (Artium, 2010).

Mediante el uso de la fotografía, la prensa se acercó más al lector y aumentó su impacto (Artium, 2010). En 1936 las revistas utilizaron fotografías en las portadas, otorgando mayor énfasis a la información emitida, y textos a color para llamar la atención (Artium, 2010). El contenido que incorporaban las revistas era de carácter bélico, político, social y cultural. Se incluyeron reportajes como el asesinato de J. F. Kennedy; de la vida nocturna en las ciudades, donde aparecían prostitutas, callejones y burdeles; desnudos; fotografías sobre la esclavitud;

de la guerra y postguerra, e incluso de diferentes culturas y estilos de vida, todo ello inimaginable hasta el momento (Artium, 2010). Por tanto, durante el siglo XX, la fotografía permitió dar a conocer diferentes contenidos que hasta el momento solo se conocía de forma escrita y que cada lector interpretaba o bien comprendía a causa de la experiencia. La información se acercó a la población, siendo accesible y no conocimiento particular de un grupo social privilegiado. Aun así, no todo tipo de contenidos estaban permitidos debido a la censura, pero a finales del siglo el contenido visual disponible era mucho mayor y de mayor calidad que a principios de siglo.

El color fue un medio capaz de representar con mayor fidelidad la realidad. Hasta el momento, la fotografía monocromática había formado parte de la vida cotidiana de tal forma que el blanco y negro se consideró como "real" a pesar de sus deficiencias cromáticas (Grove, 2013). Sin embargo, con el desarrollo, abaratamiento y facilidad de acceso de las cámaras fotográficas a color, se empezaron a comercializar y la realidad se acercó a la del ojo humano (Grove, 2013). No obstante, para el uso de la fotografía a color en prensa se requería un mayor avance tecnológico, puesto que a finales del siglo XX se necesitaban 30 minutos para escanear y transmitir una sola fotografía a color para ser impresa, lo cual resultaba un encarecimiento del proceso y por tanto un mayor precio de compra para el lector. Es a partir del siglo XXI cuando el color es una constante en la prensa y de forma transitoria se deja de usar la escala de grises.

- **El teléfono**

A lo largo de la historia de la telefonía, el teléfono ha sufrido mejoras sucesivas. No obstante, en el siglo XX destaca por la comunicación masiva, estableciendo conexiones a larga distancia e incluso intercontinentales (Salcedo, 2012).

Sus avances tecnológicos fueron considerables, pero aun seguía siendo una herramienta únicamente comunicativa, entre un emisor y un receptor, a través de señales acústicas o bien escritas, mediante el celular o teléfono móvil a final de siglo.

- **La televisión**

La información audiovisual tiene su origen con el desarrollo del televisor. Hasta el momento existía la fotografía, la prensa y la radio como medio de información, basados en las imágenes, la escritura o el sonido. No obstante, convertir los impulsos eléctricos de una señal en una imagen continua, supuso una metamorfosis de los medios anteriores, teniendo una mayor difusión y alcance en sus espectadores (Delio, 2012).

En aquel momento, el cine ya era un medio visual y sonoro existente, pero estático en un único establecimiento y con motivo de entretenimiento. La televisión, fue capaz de dar imagen a la información escrita y oral. El contenido era único y en blanco y negro, las horas de emisión estaban establecidas y el número de canales limitado (Delio, 2012). Sin embargo, con la mejora progresiva del medio de información y comunicación, a finales de siglo apareció el color en las pantallas y la diversidad de canales (Delio, 2012). Consecuentemente, al igual que sucedió en la prensa, la información se acercó a la población y se segmentó dependiendo del público al que iba destinado. Por tanto, el contenido visual que el espectador recibía era variado y de mayor calidad.

La aparición de la televisión supuso una transformación cultural, situando la escritura en un ámbito mayormente académico, mientras que, la televisión, fue adquiriendo carácter central, integrando tanto entretenimiento como información (Delio, 2012). A mediados de siglo XX, los jóvenes pusieron en desarrollo los sentidos de la vista y el oído, y la cultura pasó a ser mayormente audiovisual (Delio, 2012).

- **La radio**

Aunque la radio tiene su origen en el siglo XIX será en el siglo XX cuando se pueda transmitir la voz humana a través de señales acústicas. Este nuevo artefacto, dio lugar al primer medio de la información y comunicación capaz de retransmitir la información mediante el sonido, siendo un canal de propaganda muy efectivo. Su retransmisión era rápida y además fácil, no obstante, la televisión fue la causante de su declive a pesar de sus cualidades (MEDIA, 2007).

En cuanto a su contenido, en el siglo XX era más limitado, debido a su origen y al entorno social y político en el que se encontraba. No obstante, a medida que el siglo se llegaba a su fin, fue añadiendo nuevos géneros radiofónicos.

- **El cine**

El cine se puede considerar una respuesta a las necesidades de tiempo libre, es decir, representa una alternativa del entretenimiento. A partir de su origen, se puede destacar algunas de las características precursoras de su desarrollo como imágenes de gran impacto, gran impacto emocional y alta popularidad, lo cual originaba un gran interés social. El cine, resultó un nuevo recurso de entretenimiento, influenciado por la antigua tradición del teatro/espectáculo: drama, humor, musicales y diversas temáticas enfocadas a las necesidades de la sociedad.

En el siglo XX, al igual que sucedió en televisión y en prensa, las películas eran en blanco y negro, breves y analógicas, no obstante, a mediados de siglo y con la aparición del color en el cine, la “gran pantalla” se fue acercando a la realidad del ojo humano.

Este nuevo concepto de entretenimiento tuvo grandes influencias, impulsando todo tipo de géneros: cómico, drama, bélico, aventuras, social, animación, etc. Por tanto, la información visual y sonora que llegaba al espectador era múltiple y además, como se ha afirmado anteriormente, de gran impacto emocional. Las imágenes representadas en las salas de cine eran mayormente de ficción, pero debido al tamaño de las pantallas y a su contenido, conseguía penetrar en la mente del espectador como si se tratara de la realidad.

A principios de siglo, el cine trataba temas de la vida cotidiana y adaptaba historias de la literatura popular, los *nickelodeones* (Montiel, 2015). No obstante, la cotidianidad no era sinónimo de que la temática careciera de importancia o bien fueran vacua (Montiel, 2015). Los géneros empleados eran tanto políticos, reivindicativos o de la situación en las calles (prostitución, inmigración, etc), pero siempre vista desde la burla (Montiel, 2015).

Sin embargo, ante un escenario de conflictos políticos y sociales, algunos grupos de presión empezaron a considerar el cine como influyente en el pensamiento de la sociedad, debido a su contenido (Montiel, 2015). A consecuencia, se originó una censura cinematográfica (Montiel, 2015) y algunas de las películas prohibidas fueron: *The Outlaw* (Howard Hugues, 1941) debido a la exhibición de los pechos de la protagonista, *Titicut Follies* (Frederick Wiseman, 1967) un documental que narra la vida de los reclusos de una prisión psiquiátrica o *Soy Curiosa: Amarillo* (Vilgot Sjoman, 1967) por ser pornográfica (TCM, 2008).

Consecuentemente, se puede afirmar que durante este siglo, el contenido visual tenía un gran impacto en la población. Además, los contenidos cumplían con su propósito, impresionar, y a finales de siglo se conseguían reproducir películas con efectos especiales nunca antes utilizados.

- **Internet**

Internet ha sido uno de los grandes inventos del siglo XX, puesto que ha permitido establecer una gran red de comunicaciones alrededor del mundo entre miles de ordenadores (Salvador, 2006). El término Web (WWW) no existiría sin Internet, pero la Web es la que permite establecer las conexiones y ampliar el uso de esta gran red comunicativa (Salvador, 2006). Así, por ejemplo, una de las primeras aplicaciones que permitió la comunicación masiva y de forma rápida fue el correo electrónico, siendo un nuevo servicio de mensajería (Salvador, 2006).

A pesar de este gran avance tecnológico, no eran muchas las personas que podían permitirse la compra de un ordenador o bien una cuenta de internet, lo cual generó una brecha digital. La sociedad, aun no estaba preparada para introducir este gran avance en su día a día, puesto que no resultaba una necesidad. La información que se recibía a partir de la red en aquel momento no era excesiva ni tenía grandes visitas.

### 5.1.2.3 Los medios en el siglo XXI

Con la llegada del siglo XXI, los medios de la información y comunicación se desarrollaron de forma creciente, no obstante la línea de tendencia seguida fue hacia el desarrollo web y el uso de Internet. No obstante, con el desarrollo de esta amplia red comunicativa, otros medios sufrieron una disminución en cuanto a uso y consumo, como por ejemplo la prensa o la radio.

- **La prensa**

La prensa durante el siglo XXI ha sido desarrollada hacia dos vertientes, tanto en técnicas de impresión como desarrollo web. No obstante, la información recibida mediante el papel desde finales del siglo XIX, dispone de mayor libertad de prensa. Actualmente, se puede comprar desde revistas eróticas e históricas hasta revistas de fotografía, gastronomía, viajes y diseño, es decir, el contenido visual del cual se dispone de forma material es, amplio, variado y de gran calidad.

- **El teléfono**

El sistema de telefonía actual ha sido desarrollado de forma considerable. Desde el origen teléfono móvil a mediados del siglo XX, se han introducido progresivamente mejoras que han permitido pasar de un objeto dedicado al lujo, a una necesidad que cada vez mayor número de personas se puede permitir (Wladawsky-Berger, 2015). El teléfono móvil, ha permitido establecer una comunicación entre emisor y el receptor de forma escrita, oral y sonora. Además, con la introducción de las cámaras fotográficas en los dispositivos, se ha permitido realizar instantáneas en el momento deseado y enviarlas a un destinatario, permitiendo

compartir conocimientos y experiencias. Es más, una vez ha sido posible el acceso a internet, este ha pasado a ser uno de los objetos mayoritariamente utilizados.

Actualmente, se dispone de teléfonos móviles, como por ejemplo SAMSUNG ®, que incorporan cámaras fotográficas de 12 megapíxeles e incluso permiten experimentar la realidad virtual, grabando con una lente el entorno en el que el usuario se encuentra y reproduciendo el video en 360° al incorporar el teléfono a otro dispositivo diseñado para su reproducción.

Por tanto, el teléfono ha sufrido un gran avance tecnológico, el cual ha permitido establecer conexiones más cercanas entre los usuarios, mediante el uso de aplicaciones como Whatsapp ® o FaceTime ®. Por consiguiente, cabe destacar la diferencia que actualmente se puede encontrar entre lo que se conocía anteriormente como teléfono a lo que actualmente se conoce. Ahora, no solo cumple su función originaria, sino que satisface múltiples necesidades y se considera un producto imprescindible.

- **La televisión**

A partir del siglo XXI, la televisión ha experimentado un gran cambio al pasar de analógica a digital. Desde ese momento, el número de canales aumentó, se amplió la oferta en abierto y la calidad de emisión mejoró. Como resultado, se obtuvo una amalgama de canales con diversos contenidos y además específicos, como por ejemplos canales dedicados a la información de carácter mundial, prensa rosa, dibujos animados, series, películas, telenovelas, etc.

Desde finales del siglo XX y desde su aparición, la televisión ha conseguido captar la atención de mayor número de espectadores, no solo por su variedad y calidad visual, sino por su menor coste. Consecuentemente, se ha generado una sociedad adicta a este medio de comunicación, siendo la televisión una herramienta capaz de transmitir ideales, tendencias y generar necesidades, mediante sus emisiones.

La sociedad recibe información a través de programas televisivos permitiendo la familiarización a contenidos que antiguamente solo se podían ver en episodios de guerra, por experiencias personales y en las calles o bien a través de los libros o la prensa. Actualmente, se puede viajar, conocer nuevas técnicas de cocina, resolver cuestiones económicas o bien presenciar acontecimientos bélicos y violentos mediante programas y series como las enunciadas en la Tabla 2.

Tabla 2 . Contenidos televisivos destacados en el siglo XXI

PROGRAMA Y SERIES	CONTENIDO
House, Anatomía de Gray, Bones, Pulseras rojas	Enfermedades, operaciones y mutilaciones
Física o química, Sense 8, Orange is the New Black, 13 Reasons Why	Relaciones sexuales, homosexualidad, drogas, suicidio, violación y bullying
Breaking Bad, Narcos, Vikings, Peaky Blinders	Drogas, estafa, armas y violencia
Sálvame, Mujeres y Hombres y Viceversa, Supervivientes	Escándalos públicos, culto al cuerpo, banalidad y menosprecio
24 h, 21 días y Callejeros viajeros	Informativos, viajes y actualidad
Master Chef y Karlos Arguiñano en tu cocina	Gastronomía
LaSexta Noche y Al rojo vivo	Debate y opinión política

Fuente: Elaboración del autor (2017)

- **La radio**

A lo largo de la historia, la radio se ha considerado un medio de información y comunicación de masas, no obstante, su uso se ha visto afectado desde la aparición de la televisión e internet. A pesar de ello, actualmente se usa para la reproducción musical o bien para escuchar informativos (Mc Quail, 1983).

Actualmente, a través de aplicaciones web se puede ver los distintos contenidos que emiten diferentes emisoras de forma visual. Sin embargo, esta forma de transmitir información pasaría de ser radiofónica a audiovisual.

- **El cine**

El cine, a partir del siglo XXI, experimenta un cambio total hacia la digitalización. Mediante la inclusión de la tecnología digital, se utilizan efectos digitales que permiten crear nuevos personajes animados y escenografías impactantes. Algunas de las primeras películas que utilizaron este nuevo recurso fueron *Star Wars* (George Lucas) y *Matrix* (Hermanas Wachowski), y además el estudio cinematográfico Pixar, creando su primer largometraje animado por ordenador a finales del siglo XX, *Toy Story* (Martínez-Salanova).

La digitalización ha permitido reproducir películas en alta definición y realizar personajes creativos y con capacidades no-humanas, creando en el espectador ilusiones y fantasías de formar parte de esa realidad inventada. No obstante, antes de la digitalización ya existían

películas como: *Alien, el octavo pasajero* (Ridley Scott, 1979) donde se generaban efectos especiales de forma artesanal. Es decir, los efectos especiales se creaban mediante efectos ópticos, mecánicos, de sonido y maquillajes, hasta la llegada de la digitalización donde se introdujo también este nuevo recurso. Algunas películas destacadas por el uso de paquetes de animación 3D han sido *El Señor de los Anillos* (Peter Jackson, 2001), *Avatar* (James Cameron, 2009) o *Alicia en el País de las Maravillas* (Tim Burton, 2010).

Por tanto, esta nueva tecnología ha permitido crear gran número de películas, con diversas temáticas y con cantidad y calidad de detalles y efectos, las cuales consiguen en el espectador la respuesta deseada.

- **Internet**

Internet se puede considerar una herramienta indispensable para la realización de cualquier tipo de actividad. Desde su origen hasta la actualidad, se ha desarrollado y se ha posicionado en el núcleo de la sociedad, interviniendo en el desarrollo y expansión empresarial, científica y académica (Wladawsky-Berger, 2015).

Internet ha transformado la forma de comunicación, entretenimiento, organización, compra e incluso socialización a lo largo del tiempo, consecuentemente, se considera un elemento fundamental para el funcionamiento actual de la sociedad. No obstante, se debe tener en cuenta, que toda la información que se encuentra en la red ha sido creada y depositada por el ser humano. Es decir, son los internautas quienes han compartido información y se han comunicado entre ellos. Por tanto, se puede afirmar que se ha desarrollado una sociedad hiperconectada (Wladawsky-Berger, 2015), debido a la facilidad de acceso a la red, mediante el uso de ordenadores, la televisión y dispositivos móviles, y la capacidad de compartir información.

El contenido que se puede encontrar es muy amplio, donde dependiendo de los intereses personales se puede elegir entre diferentes páginas. Sin embargo, si se destacan las aplicaciones y páginas web con mayor afluencia, una de ellas son las dedicadas a las redes sociales, donde destacan Facebook®, Instagram®, Twitter® y YouTube®.

Si se establecen similitudes entre estas cuatro redes sociales, una de ellas sería el uso de imágenes como medio información. Por tanto, el material visual y audiovisual es el predominante en este medio comunicativo, donde se comparten experiencias, destinos turísticos, negocios, cualidades, opiniones, productos, etc. Además, no solo son usuarios jóvenes y adolescentes sino que también, la prensa, la NASA® o presidentes del gobierno utilizan esta herramienta.



## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

Por tanto, la aparición de Internet ha supuesto una adaptación de los medios de comunicación a este avance tecnológico. La prensa, la televisión y la radio ha pasado a estar expuestas en la red, al igual que la fotografía, la cultura y el entretenimiento. Además, la rapidez y las posibilidades que ofrece lo han situado como una necesidad, aumentando día a día el número de usuarios (Wladawsky-Berger, 2015).

## 5.2 Evolución Social

Desde el siglo XX hasta la actualidad, la sociedad ha evolucionado en muchos aspectos, todos ellos ligados a la demografía, política y economía. Para España, la evolución social, se produjo a partir del siglo XX junto con un despegue económico, el cual cambió la estructura social del país. De la transición hasta la democracia, los cambios más sobresalientes fueron la llegada de inmigrantes y el origen de nuevos modelos familiares, apareciendo tanto el aborto como el divorcio, entre otros. Con la llegada del siglo XXI y el desarrollo de las nuevas tecnologías, el modelo de vida ha cambiado del mismo modo que las grandes invenciones, de lo analógico a lo digital. La sociedad, se ha tenido que adaptar a un entorno digital y virtual, de forma, que se ha creado nuevos modelos de interacción social mediante aplicaciones móviles como Whatsapp®, Facebook® o Instagram® incluso mediante videojuegos. Además, el papel de la mujer ha evolucionado hasta el punto de estar más presente en la sociedad e igualitario con los hombres.

Por tanto, la sociedad actual no es lo que era hace un siglo. La diversidad racial cada vez ha sido asimilada con mayor tolerancia e igualdad. Son muchos los países contruidos por gente de otras nacionalidades, como: Alemania, Suecia, Francia, España o Estados Unidos. Las familias pueden estar formadas por padres de diferentes nacionalidad y de mismo sexo, así como ser monoparentales. Actualmente, los modelos familiares han cambiado, y no es exclusivo de personas con sexo opuesto. Por otro lado, el papel de la mujer en el hogar no se ciñe con el modelo antiguo imperativo de ama de casa, cabe destacar, que en la actualidad son muchos hombres y mujeres que comparten las tareas del hogar. La mujer, con el tiempo ha sido respetada y valorada, y además, ha consiguió mayores derechos que en el pasado. No obstante, aunque la sociedad ha mejorando y avanzando, no ha sucedido lo mismo en otros países, por tanto aun se pueden observar desigualdades mayores respecto unas sociedades con otras. Las guerras, no han culminado, y constantemente son muchos los países que, en mayor o menor medida, sufren episodios violentos y bélicos. España, diariamente no se enfrenta a este tipo de situaciones, no obstante, ha vivido guerras y enfrentamientos, y personas que han pertenecido en ese periodo de tiempo pueden recordar.

A lo largo del tiempo, los medios de comunicación y de la información han tenido gran peso mediático, y han transmitido información tanto del pasado como del presente. A partir del siglo XXI y con el gran progreso tecnológico, la información consigue llegar a la población de forma rápida y variada. Además, los usuarios de las nuevas tecnologías interaccionan y son partícipes de esta nueva comunicación. Con el nacimiento de Internet y con ello las redes sociales y páginas web, los internautas son capaces de transmitir y expresar sus intereses y conocimientos, así como, situaciones que están experimentando en el mismo momento en la vida real. Internet, es una fuente muy extensa de información, y la sociedad ha través de la pantalla consigue muchos de sus propósitos, ya sea comprar, vender o bien conectar con

gente nueva. Por consiguiente, la información que se encuentra al alcance supera la que se recibía hace un siglo, sin censuras y variada.

## 6 Emociones

En el ámbito de la psicología, las emociones siempre han sido objeto de estudio. Muchos teóricos han intentado definir el concepto de emoción y designar un número concreto de emociones básicas (García et al., 2010; Chóliz, 2005; Johnson-Laird & Oatley, 2013). A pesar de ello, el estudio de las emociones es una investigación difícil de abordar, debido a la falta de consenso entre los teóricos y dificultad en cuanto a encontrar definición unánime de cada una de las emociones (Johnson-Laird & Oatley, 2013). Aun así resulta de gran interés debido a su funcionalidad a lo largo del tiempo, como la adaptación y supervivencia a un entorno que se encuentra en cambio continuo, la interacción social, comunicación, promover una conducta y la motivación (Chóliz, 2005).

### 6.1 Definición de Emoción

Según el Diccionario de la Real Academia Española se define emoción como “Alteración del ánimo intensa y pasajera, agradable o penosa, que va acompañada de cierta conmoción somática”. No obstante, si se estudia el origen etimológico de la palabra, emoción deriva de *emotio* que a su vez proviene del verbo *emovere* que significa hacer mover. Por tanto, la emoción será un “factor” que saca del estado habitual a una persona.

Las formas de definir las emociones son numerosas, aun así se han recopilado algunas conceptualizaciones.

**Tabla 3. Síntesis conceptualización de las Emociones**

<b>CONCEPTUALIZACIÓN</b>	<b>ASOCIACIÓN</b>
Categoría afectiva	Aspecto subjetivo
Categoría cognitiva	Valoración y clasificación de las emociones
Categoría basada en estímulos elicidores	Estímulo externo como desencadenante de la emoción
Categorías fisiológicas	Asociado a los sistemas fisiológicos cerebrales
Conceptualización emocional/expresiva	Análisis de las respuestas expresivas externas
Categoría disruptiva	Papel desorganizador y disfuncional de las emociones
Categoría adaptativa	Papel organizador y funcional de las emociones. Evolución (supervivencia)
Categoría multifactorial	Diferentes factores influyen en el proceso emocional
Conceptualización restrictiva	Definición de emoción por contraste y diferenciación con otros procesos psicológicos (ej. Motivacional)
Categoría motivacional	Relación emoción y motivación
Categoría escéptica	Cuestiona el uso del concepto de Emoción

Fuente: Elaboración del autor a partir de diferentes fuentes (García et al., 2010) (2017)

## 6.2 Enfoques teóricos en el estudio de las Emociones

En el ámbito de la psicología relacionado con el estudio de las emociones, aun no existe una respuesta unánime en cuanto a una teoría que explique el origen de las emociones, por tanto hasta la actualidad solo se ha podido mostrar las aportaciones más significativas, partiendo de antecedentes filosóficos como Aristóteles, Descartes o Hume, hasta los teóricos actuales (Berenice, 2010).

En el estudio de las emociones se pueden establecer tres tipos de enfoques, según planteamientos biológicos, conductuales y cognitivos (Palmero, 1996). Esta agrupación nace a partir de la obra de Darwin *The Expression of the Emotion in Man and Animals* (1872), siendo el precursor de investigaciones evolucionistas, basadas en las teorías biológicas y la perspectiva expresiva (Palmero, 1996).

### 6.2.1 Orientación Biológica

Las diversas teorías biológicas que tratan las emociones, se desarrollan a partir de la influencia Darwinista, centrada en aspectos evolucionistas. Darwin, plantea las emociones como una adaptación al ambiente externo cambiante. Es decir, las emociones provocan movimientos corporales y faciales que cumplen la función de comunicación entre una misma especie, siendo innatas. No obstante, existe la posibilidad de desarrollar o influir en las expresiones a partir del aprendizaje. Consecuentemente, las emociones junto su expresión serán el resultado de una adaptación evolutiva para comunicar el estado interno de un ser a otro (Palmero, 1996). Posteriormente, otros autores tratarán el componente adaptativo de las emociones (Izard, 1971).

**Tabla 4. Síntesis de las orientaciones biológicas de las emociones**

AUTOR	TEORÍA	DESCRIPCIÓN EMOCIONES
James (1885/1992)	<b>Teorías fisiológicas</b> (primero cambio fisiológico y visceral, seguidamente emoción)	Reacciones viscerales y reacciones corporales o motoras son las que causan la emoción. Por tanto, primero se da el cambio y luego la emoción.
Lange (1885/1922)	<b>Teorías fisiológicas</b> (primero cambio fisiológico y visceral, seguidamente emoción)	Se obtiene una emoción al haber cambios corporales debidos a una situación concreta, fundamentalmente vasculares (presión sanguínea).

Cannon (1914, 1929, 1931, 1932)	<b>Teorías fisiológicas</b> (cambio fisiológico casi al mismo tiempo que las emociones)	Emociones como sistema de emergencia para preparar al organismo activando sus mecanismos y controlando la emoción. Cambios emocionales se producen prácticamente al mismo tiempo que los corporales.
Papez (1937)	<b>Teorías neurológicas</b> (emoción producida mediante conexiones neuronales)	Emoción se produce a través de circuitos neuronales, que provocan una respuesta dependiendo hacia donde se dirija el estímulo, desde el hipotálamo hacia el sistema nervioso periférico “conducta emocional” o corteza cerebral “corriente del sentimiento”. Circuito relacionado con el “lóbulo límbico”.
MacLean (1949, 1958)	<b>Teorías neurológicas</b> (lóbulo límbico y estructuras subcorticales donde se producen las emociones)	Encéfalo humano con tres capas y la segunda capa, “cerebro mamífero antiguo”, encargado de la conservación de la especie y donde se encuentran las emociones. Emociones relacionadas con la conducta adaptativa.
Lindsley (1951, 1957)	<b>Teorías basadas en la activación fisiológica</b> (activación para comprender y medir las emociones)	Activación (arousal) fisiológica ligada a las emociones y a la conducta. Activación debida a descargas neuronales.
McDougall (1908)	<b>Teorías basadas en el instinto</b> (emociones nacen de los instintos)	Emociones basadas en instintos (instinto de huida sería miedo, instinto de curiosidad sería asombro).
Izard (1971, 1977)	<b>Teorías adaptativas</b> (valor adaptativo de las emociones)	Las emociones tienen un componente expresivo facial, resultante de un mecanismo evolutivo (adaptativo y de comunicación social).

Fuente: Elaboración del autor a partir de diferentes fuentes (Palmero, 1996; Izard, 1977; Tortosa & Mayor, 1992) (2017)

### 6.2.2 Orientación conductual

El enfoque conductual de las emociones se desarrolla fundamentalmente en el proceso emocional del aprendizaje. Sus aportaciones más relevantes han sido en el estudio del miedo y la ansiedad. No obstante, presenta algunas dificultades a la hora de resolver algunos problemas presentes en los modelos propuestos.

**Tabla 5. Síntesis de las orientaciones conductuales de las emociones**

AUTOR	TEORÍA	DESCRIPCIÓN EMOCIONES
Watson (1920)	<b>Teoría del condicionamiento clásico</b> (emociones se desarrollan de forma condicionada a partir de las tres incondicionadas)	Emociones como respuestas a hábitos viscerales y relacionado con la motivación. Tres emociones básicas de forma innata/incondicionadas y el resto son producto del aprendizaje/condicionadas.
Mowrer (1947)	<b>Teoría bifactorial</b> (dos clases de aprendizaje de las emociones para evitar una respuesta emocional negativa)	Se adquiere la emoción condicionada a partir de una condicionada mediante el aprendizaje del signo y mediante el aprendizaje de la solución se convierte la condicionada en discriminante para evitar repetir en un futuro el estímulo incondicionado. Enfoque a estudios de la ansiedad.
Eysenck (1968, 1976, 1980, 1985)	<b>Teoría de la incubación</b> (reforzar una respuesta para evitar la respuesta emocional condicionada)	Explica el aumento de una emoción (fobia) sin ser necesario el re-aprendizaje mediante estímulos incondicionados.

Fuente: Elaboración del autor a partir de diferentes fuentes (García et al., 2010; Tortosa & Mayor, 1992; Fernández, 2013; María, 2007) (2017)



### 6.2.3 Orientación Cognitiva

Las orientaciones cognitivas, en general, establecen una relación entre la activación fisiológica y la activación cognitiva/experiencia/subjetiva (arousal). Se asume que el proceso cognitivo interviene en la respuesta emocional, sin ser necesario tener conciencia del proceso (García et al., 2010) y que produce una primera evaluación de una situación ambiental, siendo una interpretación primaria del estímulo recibido considerado como bueno o malo (valencia) (Chóliz, 2005).

Con el desarrollo de diferentes teorías orientadas en el ámbito de la cognición algunos autores como Lang culminan estableciendo tres formas de respuesta ante un estímulo: arousal o activación, valencia afectiva y dominancia o control (León, 2014).

**Tabla 6. Síntesis de las orientaciones cognitivas de las emociones**

AUTOR	TEORÍA	DESCRIPCIÓN EMOCIONES
Schachter y Singer (1962)	<b>Teoría bifactorial</b> (emociones a partir de la excitación fisiológica y la interpretación cognitiva del estímulo)	Emociones como resultado de dos factores en conjunto. El arousal/excitación marcará la intensidad de la emoción y la cognición dará la cualidad emocional o el tipo de emoción.
Lazarus (1966)	<b>Teoría de la valoración cognitiva</b> (emoción y la excitación dependen de la valoración del individuo, subjetiva)	Emociones como productos de componentes que actúan de forma conjunta: pensamiento, impulsos de acción y cambios somáticos. Valoración cognitiva condición necesaria y suficiente para que se de la emoción. Se da un proceso de valoración cognitiva, la interpretación de la situación experimentada.
Weiner (1980)	<b>Teoría de la atribución</b> (emoción se da por un atribución causal y esta, guía la respuesta emocional)	Emoción como resultado de la búsqueda de la causa/atribución de causalidad <sup>1</sup> de la conducta tras la valoración del resultado de la reacción del sujeto ante un acontecimiento.

<sup>1</sup> Las atribuciones de causalidad son percepciones fías o cogniciones sobre la forma en que funcionan las cosas, estudios empíricos demuestran que las atribuciones causales influyen sobre las expectativas de éxito (meta) (Fernández, p.48, 49, 2013).

<p>Scherer (1984, 1993, 1997)</p>	<p><b>Teoría procesual</b> (emoción intervienen sistemas que mediante controles secuenciales produce diferentes estados emocionales)</p>	<p>Una situación tiene diferentes facetas que son evaluadas por los controles de evaluación de estímulos. Cada faceta tendrá cinco componentes que componen la emoción que será dinámica y adaptativa (procesamiento cognitivo, tendencias motivacionales y conductuales, expresión motora, estado afectivo cognitivo y procesos neurofisiológicos)</p>
<p>Lang (1984)</p>	<p><b>Teoría del procesamiento bio-informacional</b> (emoción codificada en la memoria, imágenes y emociones)</p>	<p>Emociones como fenómeno multifactorial con influencia en el comportamiento y la adaptación del ser en el medio. Emociones provocan 3 formas de respuesta: cognitiva/experiencial/subjectiva, conductual/motora/expresiva y fisiológica. Relación de las imágenes con las emociones.</p>

Fuente: elaboración del autor a partir de diferentes fuentes (García et al., 1992; Fernández, 2013; Chóliz, 2005; León, 2014)

### 6.3 Emociones Básicas Humanas

Muchos de los teóricos que tratan de generar un listado de emociones básicas humanas, se han basado en teorías darwinistas (LeDoux, 1999; Chóliz, 2005). Darwin conjeturó la existencia de emociones innatas, diferentes entre ellas cualitativamente, comunes en todos los seres humanos y con forma de expresión característica (Chóliz, 2005; Palmero, 1996; Johnson-Laird & Oatley, 2013). Por consiguiente, muchos de los teóricos fundamentan sus teorías con base en sus planteamientos sobre la universalidad de la expresión facial para expresar emociones, común en muchas culturas (LeDoux, 1999; Camras, 1992). Sylvan Tomkins propuso ocho emociones básicas innatas, controladas por mecanismos cerebrales: sorpresa, interés, alegría, ira, miedo, aversión, vergüenza y angustia. De forma análoga a Tomkins, Izard también sugiere ocho emociones básicas humanas, las cuales debían cumplir unos requisitos para ser consideradas básicas, como: tener un origen neutro y distintivo, tener una expresión facial distintiva y determinada, poseer sentimientos determinados, tener un origen biológico y evolutivo (adaptativo al medio) (Chóliz, 2005; LeDoux, 1999; Palmero, 1996; Camras, 1992). Paul Ekman, ofrece seis emociones básicas con expresiones faciales de carácter universal: sorpresa, felicidad, ira, miedo, aversión y tristeza, más tarde añade una séptima, el desprecio. Otros teóricos, Robert Plutchik y Nico Frijda, no solo hablan de expresiones faciales, sino que defienden las tendencias a acciones globales donde intervienen muchas más partes del cuerpo (LeDoux, 1999). Para Plutchik, las emociones son fenómenos neuropsicológicos fruto de la selección natural que incitan comportamientos fisiológicos y cognitivos, permitiendo la adaptación en el medio (LeDoux, 1999). No obstante, otros teóricos señalan el origen de las emociones básicas según la capacidad de expresar dicha emoción mediante el habla, como Philip Johnson-Laird y Keith Oatley (LeDoux, 1999).

Al mismo tiempo, muchos de los teóricos que asumen la existencia de las emociones básicas, dan por sentado la existencia de emociones secundarias, siendo una síntesis de las primeras. Como resultado, se obtienen emociones de orden superior, denominadas derivadas, pertenecientes de forma exclusiva al ser humano debido a su carácter cognitivo. Como por ejemplo, Plutchik, sugiere una rueda donde combinar sus ocho emociones básicas, que dependiendo de cómo se relacionen darán origen a diferentes tipos de emociones secundarias o derivadas, o bien como el teórico expone, diadas primarias, secundarias o terciarias (LeDoux, 1999).

En suma, la mayoría de las orientaciones enfocadas a generar un listado de emociones primarias, se ciñen al planteamiento evolutivo y de adaptación al medio cambiante (Palmero, 1996; LeDoux, 1999; Chóliz 2005). A pesar de ello, la falta de consenso entre los investigadores no permite establecer un listado de emociones básicas determinadas (Johnson-Laird & Oatley, 2013; Chóliz, 2005). Consecuentemente, los estudios más actuales no tienen como objetivo la búsqueda de dichas emociones, sino conocer su origen. Por tanto, si el

propósito es conocer la emoción y el grado en el que se experimenta, será mejor entender una emoción de forma multidimensional, mediante tres sistemas de respuesta: cognitiva/subjetiva, conductual/expresiva y fisiológica/adaptativa, en vez de intentar designarla (Chóliz, 2005).

### **6.4 Estímulos emocionales**

Con el fin de conocer y entender las emociones y el proceso emocional, han sido desarrollados por investigadores bancos estandarizados de estímulos; siendo los más destacados los de imágenes, palabras, caras y vídeos (Grühn & Sharifian, 2016).

A través de estos listados de estímulos, se han podido realizar comparaciones entre diferentes estudios, a partir de los valores obtenidos de valencia, arousal o activación y dominancia obtenidos, y los valores estandarizados (Grühn & Sharifian, 2016). Además, se han desarrollado sistemas de evaluación, entre ellos el Self-Assessment Manikin (SAM) desarrollado por Lang (Lang, 1980) donde se utiliza un método no verbal formado por imágenes gráficas para evaluar cada dimensión y estableciendo una escala de 1 a 9 (Coan & Allen, 2007).

Por tanto, mediante el desarrollo de bancos de estímulos fáciles de utilizar y reproducir se consigue comparar estudios y determinar qué tipo de listado es el más apropiado para la elaboración de nuevas investigaciones (Grühn & Sharifan, 2016).

## **7 IAPS (*International Affective Picture System*)**

El International Affective Picture System o IAPS es el banco de estímulos emocionales mundialmente empleado en estudios e investigaciones experimentales sobre las emociones y la atención a nivel mundial. Fue desarrollado por Margaret M. Bradley y Peter J. Lang en el NIMH Center for the Study of Emotion and Attention (CSEA) de la Universidad de Florida, debido al interés creciente por conocer las emociones y la necesidad de encontrar medidas fiables y válidas para su estudio (Moltó et al., 1999). Se caracteriza por contener una amplia variedad de imágenes estandarizadas a partir de las evaluaciones realizadas por hombres y mujeres estadounidenses para las tres dimensiones afectivas, valencia, arousal o activación y dominancia (Coan & Allen, 2007). El objetivo que persigue es crear una herramienta capaz de medir las emociones a partir de estímulos ya medidos y con valores estandarizados, que facilite la comparación de estudios sobre emociones y que posibilite la selección de estímulos, así como permitir replicaciones exactas entre investigaciones (Coan & Allen, 2007; Moltó et al. 1999; Lang & Bradley, 1999). A lo largo del tiempo, Lang y sus colaboradores han logrado constituir un banco con un total de 1196 imágenes afectivas que forman un total de 20 conjuntos, aproximadamente 60 en cada uno de ellos. De este modo se obtienen sets de imágenes que contienen de forma equitativa los mismos estímulos emocionales (Lang, Bradley & Cuthbert, 2008). Los últimos conjuntos, del 15 al 20, se desarrollaron en 2008 y por tanto su resolución es de mayor calidad. A medida que pasan los años se va actualizando el banco de imágenes y además se van desarrollando nuevos estudios sobre las emociones.

### **7.1 Orientaciones teóricas**

Peter J. Lang, se fundamenta en la visión bifásica y dimensional de las emociones, las cuales resultan de la actuación de dos sistemas motivacionales del cerebro: el apetitivo y el aversativo (Moltó et al., 1999). Estos dos sistemas permiten explicar la dimensión de valencia en la respuesta emocional. No obstante, el arousal, es una segunda dimensión que refleja el grado de activación de cada uno de los dos sistemas motivacionales, ya sea uno o ambos (Moltó et al., 1999). Estos dos sistemas, determinan la expresión afectiva, tanto los reflejos exteroceptivos, las reacciones musculares o de las glándulas provocadas a partir de las estimulaciones procedentes del exterior, como las respuestas cognitivas (Moltó et al., 1999). De este modo las emociones se pueden representar en el espacio bidimensional (valencia-arousal o activación) (Moltó et al., 1999). Consecuentemente, los estímulos que constituyen el banco de imágenes deben ser capaces de representar la realidad en mayor medida, tanto situaciones como objetos reales, de este modo los estímulos presentados a una muestra de sujetos provocarán cambios faciales y viscerales del mismo modo que unos estímulos reales (Moltó et al., 1999). Por tanto, el banco de imágenes presentan una amplia variedad de contenido emocional, tanto placentero como no placentero (escala de valencia), impactante como no (arousal o activación) o bien neutro (Coan & Allen, 2007).

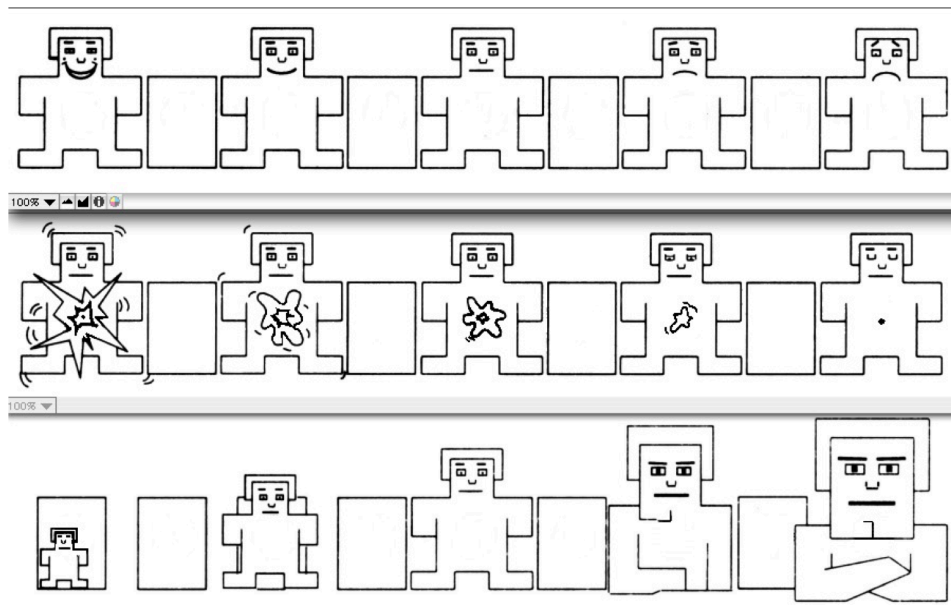
## 7.2 Selección y evaluación de imágenes

La selección de estímulos se hizo a partir de 4 campos semánticos: personas, animales, objetos y escenas. Para cada uno de esos grupos característicos debían aparecer tanto imágenes placenteras como no placenteras y neutras. Consecuentemente, se obtuvieron imágenes positivas o negativas que resultaban más impactantes o menos impactantes. Mediante este método se obtuvo una gran cantidad de imágenes con emociones diferentes y con distintas intensidades. Por tanto, el banco de imágenes no solo provoca emociones específicas de las emociones básicas humanas, sino que también genera emociones secundarias como aburrimiento, confusión, ansiedad, entre otros (Coan & Allen, 2007).

Las imágenes estandarizadas, actualmente, se encuentran agrupadas por conjuntos de 60 aproximadamente. En total son 20 conjuntos y todos ellos presentan diferentes estímulos, pero provocan las mismas emociones. Los conjuntos más actualizados en cuanto calidad de imagen son los que se encuentran entre el 15 y el 20, ambos inclusive. Todas las imágenes poseen el mismo tamaño de imagen, de modo que todas aquellas que no cumplen las medidas se les ha añadido un fondo negro para su uso (Lang, Bradley & Cuthbert, 2008).

En cuanto a su evaluación y por consiguiente su estandarización, se empleó un instrumento de calificación de las tres dimensiones afectivas, valencia, arousal o activación y dominancia. Este método evaluativo se conoce como SAM o Self-Assessment Manekin, desarrollado por los mismos autores que el IAPS en 1980. El SAM es una forma de evaluación pictórica no verbal, mediante el cual se representan las 3 dimensiones afectivas, Figura 1. Cada dimensión se evalúa en una escala del 1 al 9 formada por 5 figuras y 4 cuadrados que separan los pictogramas (Coan & Allen, 2007), todos ellos puntuables. La primera fila pertenece a la dimensión de valencia, donde sus pictogramas varían en expresión facial, de feliz a disgustado; la segunda pertenece a arousal o activación, donde la explosión que se encuentra representada a la mitad del pictograma significa el impacto que genera el estímulo, representado de mayor a menor. Por último, la dominancia o control de la emoción se encuentra representada mediante un pictograma y cuadrados, si la figura se encuentra dentro del cuadrado es que se siente pequeño el usuario con respecto la emoción, es decir, el estímulo le controla a él, no obstante, cuando la figura es más grande que el cuadrado significa lo opuesto, el usuario controla la emoción que le provoca el estímulo. De este modo, se permite puntuar cada imagen de forma rápida y comprender el significado de cada dimensión mediante sus representaciones pictóricas, resultando más sencilla su evaluación (Coan & Allen, 2007). El uso de este sistema de calificación de las emociones ha permitido obtener el banco de imágenes IAPS estandarizado y además recoger sus valores para futuros estudios donde se requiera el uso o selección de sus imágenes.

Figura 1. Método evaluativo SAM (Self-Assessment Manekin)



Fuente: Tech Manual, Lang, Bradley and Cuthbert (2008)

### 7.3 Uso del IAPS en investigaciones

Son muchos los investigadores que han utilizado el IAPS en sus estudios, tanto para confirmar su carácter estandarizado y transcultural (Moltó et al., 1999; Moltó et al., 2001; Moltó et al., 2013; Larsen et al., 2004; Silva, 2011) como para conocer las diferencias de género o de edad que provocan diferencias en el grado de experimentación de las emociones (Moltó et al., 1999; Moltó et al. 2001; Moltó et al. 2013; Grühn and Scheibe, 2008). Asimismo, se ha utilizado en estudios sobre las expresiones faciales (Britton et al., 2006).

Por otro lado, se han utilizado en estudios sobre el papel de las emociones en la experiencia del usuario en la arquitectónica (Fontseca, 2011), de modo que se puede conocer cómo influyen las imágenes en las emociones dependiendo de la información visual que se emita y el medio que representa. Incluso, en investigaciones sobre cómo afecta la presencia de iluminación en las emociones con el fin de llevar a cabo diseño emocional en la iluminación urbana (Berenice, 2010). También el IAPS es una herramienta que se ha empleado en estudios psicológicos para personas que tienen un déficit de reconocimiento emocional y somatizan enfermedades (Sánchez, 2010). Consecuentemente, se puede describir el banco de imágenes IAPS como una herramienta frecuentemente utilizada en estudios donde las emociones poseen un papel fundamental en las investigaciones. Además, su carácter transcultural y estandarizado permite su empleo a nivel mundial y en la aplicación que se requiera, no solo en el ámbito de la

psicología sino también en estudios de percepción visual, diseño de experiencias o mercadotecnia.



## 8 Las emociones y el diseño

“El diseño emocional hace referencia a todos aquellos aspectos del diseño de productos que crean lazos con el usuario que va más allá de lo racional” (Javier Cañadas)

Las emociones, son un componente muy importante en el diseño de producto, además de la utilidad, usabilidad, la forma o función. Los seres humanos, con la experiencia de uso activan una parte afectiva donde son partícipes los sentimientos, el estado de ánimo y las emociones. Consecuentemente, la forma de evocar las emociones en un producto tiene una gran relevancia, porque hará que una persona, más allá del propio diseño del objeto, establezca una relación afectiva totalmente personal entre usuario y producto. Los objetos proporcionan sentimientos de seguridad, como por ejemplo un niño con su pequeño peluche, o bien hacen recordar, una reliquia familiar. Por consiguiente, cuando se establece dicha relación se activan tres dimensiones: viscerales, conductuales y reflexivas, que posibilitan la emoción y cognición (Donald, 2004). Las emociones pueden cambiar el modo en el que se percibe el exterior e intervenir en el comportamiento (Donald, 2004).

El conocimiento de las emociones, como se ha afirmado anteriormente, resultan de gran interés para investigadores de distintos ámbitos, no obstante, todos ellos con un mismo objetivo: reconocer la causa de la emoción y cómo se originan. Son muchos los investigadores que han propuesto modelos sobre cómo evocar emociones a través de productos, como Misuto Nagamachi, Pieter Desmet, Patrick Jordan o Donald Norman.

### 8.1 Ingeniería Kansei

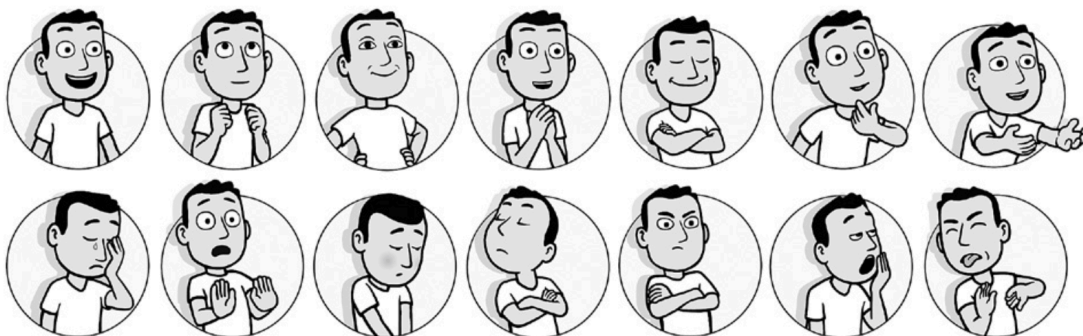
La Ingeniería Kansei o IK es una de las metodologías precursora del diseño emocional (Vergara & Mondragón, 2008). Nació a partir del trabajo de Mitsuo Nagamachi en los años setenta. Kansei es una palabra japonesa que significa sentimiento psicológico, se forma a partir de las palabras sensibilidad (kan-) y sensibilidad (-sei) (Cañada & Van Hout, 2005). Se trata de una herramienta que permite encontrar las necesidades emocionales de los usuarios científicamente y establecer predictores matemáticos que permiten relacionar características de productos con dichas necesidades emocionales (Vergara & Mondragón, 2008). Por tanto, se pretende medir el grado de “kansei” que tiene un producto y la metodología empleada para su aplicación consta de tres partes (Cañada & Van Hout, 2005). La primera etapa trata de conocer los sentimientos del usuario o consumidor a cerca de un producto. En segundo lugar, se relacionan las características de diseño de los productos con los sentimientos en forma de palabras. Finalmente, se introducen los datos a los predictores matemáticos para futuros diseños. De forma progresiva se deben introducir nuevos datos de imágenes y palabras, así como sus relaciones (Vergara & Mondragón, 2008).

## 8.2 Pieter Desmet

Desmet, propone un método que permita a los diseñadores realizar diseño emocional de forma correcta y rigurosa (Brantes, 2010). Plantea la existencia de 5 categorías que corresponden a las respuestas que provocan los productos en los seres humanos: emociones instrumentales, percepciones en los usuarios al satisfacer el fin que un producto debe cumplir, como por ejemplo enviar mensajes; emociones estéticas, características de los productos dedicadas a agradar o no a los sentidos humanos; emociones sociales, el resultado de evaluar un producto en relación a estándares sociales; emociones que provocan sorpresas, la percepción de novedades en el producto ofertado; emociones de interés (Brantes, 2010).

Con el fin de conocer las emociones, Desmet, ha desarrollado un modelo evaluativo, PreEmo2. Es un software que sirve para evaluar la tipología de las emociones y su intensidad en usuarios. Evalúa siete emociones positivas y siete negativas, las cuales representan 4 emociones representativas: emociones de bienestar (alegría, esperanza, tristeza, miedo) emociones basadas en las expectativas (satisfacción, insatisfacción), emociones ligadas a contextos sociales (orgullo, admiración, vergüenza, desprecio) y emociones del contexto tangible (fascinación, atracción, aburrimiento, repulsión) (Desmet, 2016). Todas las 14 emociones se representan en forma de pictogramas y se evalúan en una escala de 5 puntos. Además, la evaluación se hace mediante una interfaz donde el pictograma se encuentra animado durante 1 segundo con movimiento y sonido (Desmet, 2016).

**Figura 2. Pictogramas PreEmo2**



Fuente: Emotion-Driven Product Design, Desmet (2016)

De este modo, mediante un método no verbal de medida se pueden evaluar las emociones que producen diferentes productos en diferentes usuarios. De este modo el Desmet diseña productos con la intención de producir unas emociones o “target emotions”, debido a que no todos los usuarios perciben un producto de la misma forma, ya que cada uno experimenta una emoción, y las emociones pueden ser distintas con el tiempo (Desmet, 2016).

### 8.3 Patrick Jordan

Patrick Jordan empieza con el estudio de la usabilidad de los productos, sin embargo, con el tiempo llegó a la conclusión que la usabilidad hacía los productos deshumanizados. Por tanto, su objetivo fue encontrar la forma de hacerlos más humanos, de este modo su trabajo se enfocó en estudiar el placer que causan los productos a los seres humanos, determinando 4 dimensiones: placer psicológico, físico, ideológico y social (Brantes, 2010).

En cuanto placer físico, se refiere al que estimulan los sentidos, como el tacto de un material suave, la degustación de dulces, escuchar música agradable o ver a una persona atractiva (Brantes, 2010). El placer psicológico, es aquel que se obtiene tras solucionar un problema, montar un mueble o saber como funciona un ordenador, por tanto está relacionado con los aspectos tecnológicos o instrumentales de un producto (Brantes, 2010). Mientras que el placer ideológico consiste en el que se obtiene al leer un libro o visitar una exposición, y el social se obtiene de dos formas, por un lado al compartir momentos con tus amigos o bien el de identificar un producto por sus valores éticos y morales, como utilizar una libreta reciclada o conducir un coche eléctrico (Brantes, 2010).

"Un buen diseño tiene el equilibrio adecuado de los placeres, como las vistas, sonidos y olores que se combinan para crear una emoción inolvidable. Un mal diseño saca a la gente, así como un mal olor en un restaurante..." (Patrick Jordan)

Encontrar estos placeres puede ayudar a tus usuarios a ser felices o bien que tu diseño pueda influir en este sentimiento (Brantes, 2010).

### 8.4 Donald Norman

El autor más conocido en el diseño emocional es Donald Norman, no obstante, también ha sido divulgador de la usabilidad y su importancia en el diseño. En su último libro *Emotional Design; why we love (or hate) everyday things*, el autor quiere transmitir que ya no es suficiente el diseño de objetos funcionales, debido a que hay productos que transmiten mejor funcionamiento que otros, sobre todo aquellos que son más atractivos. Norman, afirma que las cosas atractivas hacen que las personas se sientan mejor, y la forma de convertirlo en usabilidad es haciendo que las personas encuentren soluciones rápidas y de forma fácil a sus problemas (Cañada & Van Hout, 2005).

Por tanto, propone tres reacciones emocionales que provocan los productos: visceral, conductual y reflexiva, los cuales provocan el agrado o no de un producto (Cañada and Van Hout, 2005). La visceral es anterior al pensamiento, y por tanto, la apariencia externa gana importancia y se generan las primeras impresiones en el usuario. Seguidamente, la conductual,

aparece cuando el usuario interactúa con el producto y provoca una experiencia . Y por último el reflexiva, se gesta cuando ha pasado un tiempo desde la primera interacción con el producto, provocando emociones y la cognición. Para entender los 3 niveles emocionales pone como ejemplo el automóvil Mini de BMW, el cual produce una primera impresión positiva y después de experimentar la conducción con el vehículo el cerebro genera una respuesta cognitiva y con ella la reflexión a largo plazo, apareciendo sensaciones/emociones (Cañada & Van Hout, 2005), como por ejemplo: si el coche se adapta a su personalidad (Brantes, 2010).

## **CAPÍTULO III. ESTUDIO EXPERIMENTAL**

Resumen

Objetivos

Hipótesis

Esquema directorio del estudio

Documentación necesaria previa

Muestra de participantes

Metodología

Análisis de datos

Resultados

Discusión

## 9 Resumen

El estudio consiste en validar el banco de imágenes IAPS (*International Affective Picture System*) llevado a cabo en 2008 por la Universidad de Florida. En este caso serán evaluadas las imágenes del conjunto 15 por estudiantes españoles en las tres dimensiones emocionales: valencia, arousal o activación y dominancia; los cuales pertenecen a un contexto social, tecnológico y demográfico actual. Además, se confeccionará un nuevo *set* de imágenes que complemente el anterior y será evaluado por la misma muestra, con el fin de conocer las variaciones perceptuales entre ambos conjuntos.

## 10 Objetivos

Los objetivos principales se basan en la generación de un banco de imágenes actualizado al contexto social y tecnológico actual. Para ello se debe realizar un estudio donde se puntúen de nuevo las imágenes del Conjunto 15 del IAPS. El objetivo será, conocer las diferencias entre las puntuaciones obtenidas en el 2008 por la Universidad de Florida (último año en el que se valoraron imágenes y se corresponden a los grupos elegidos), las de la adaptación española del IAPS, desarrollada por la Universidad Jaume I de Castellón (Moltó, et al., 2013) en 2013, y las nuevas puntuaciones (2017). Por otro lado, proponer un nuevo conjunto de imágenes, las cuales estén dotadas de una calidad y definición propias del nivel tecnológico actual. Además, que provoquen en el usuario diferentes emociones (de positivas a negativas) en diferentes intensidades (de excitación/impacto a aburrimiento/calma). Dicha muestra de imágenes, se comparará estadísticamente con los valores obtenidos para el banco de imágenes del IAPS (2017). De este modo, confirmar si el avance tecnológico y sociocultural actúan en el grado de la emoción y consecuentemente en la puntuación. Así como, comprobar si las diferencias en las valoraciones obtenidos residen en la percepción, en base al género, edad o exposición a determinado contenido previo de los usuarios.

## 11 Hipótesis

A partir de investigaciones previas al estudio, se han planteado las siguientes hipótesis, por un lado en cuanto al IAPS (*International Affective Picture System*) y por otro lado, en cuanto a la sociedad actual y los avances tecnológicos:

Hipótesis del **IAPS**:

- Existe una diferencia significativa entre la percepción de la fotografía actual con la de 2008, debido al avance tecnológico y al progreso de los medios de comunicación. En consecuencia, se hipotetiza que la biblioteca de imágenes IAPS (2008) no produce los mismas emociones en su último momento de valoración que en la actualidad. Por tanto, se precisa de una investigación que permita contrastar los valores de la biblioteca de imágenes IAPS en 2008 y los valores que actualmente se obtendrían.
- El nuevo banco de imágenes actualizado obtendrá mejores valores que los del IAPS, debido a su adaptación al contexto social y tecnológico actual.
- Existen diferencias de género entre las valoraciones, así como de edad o exposición a determinado contenido previo de los usuarios.

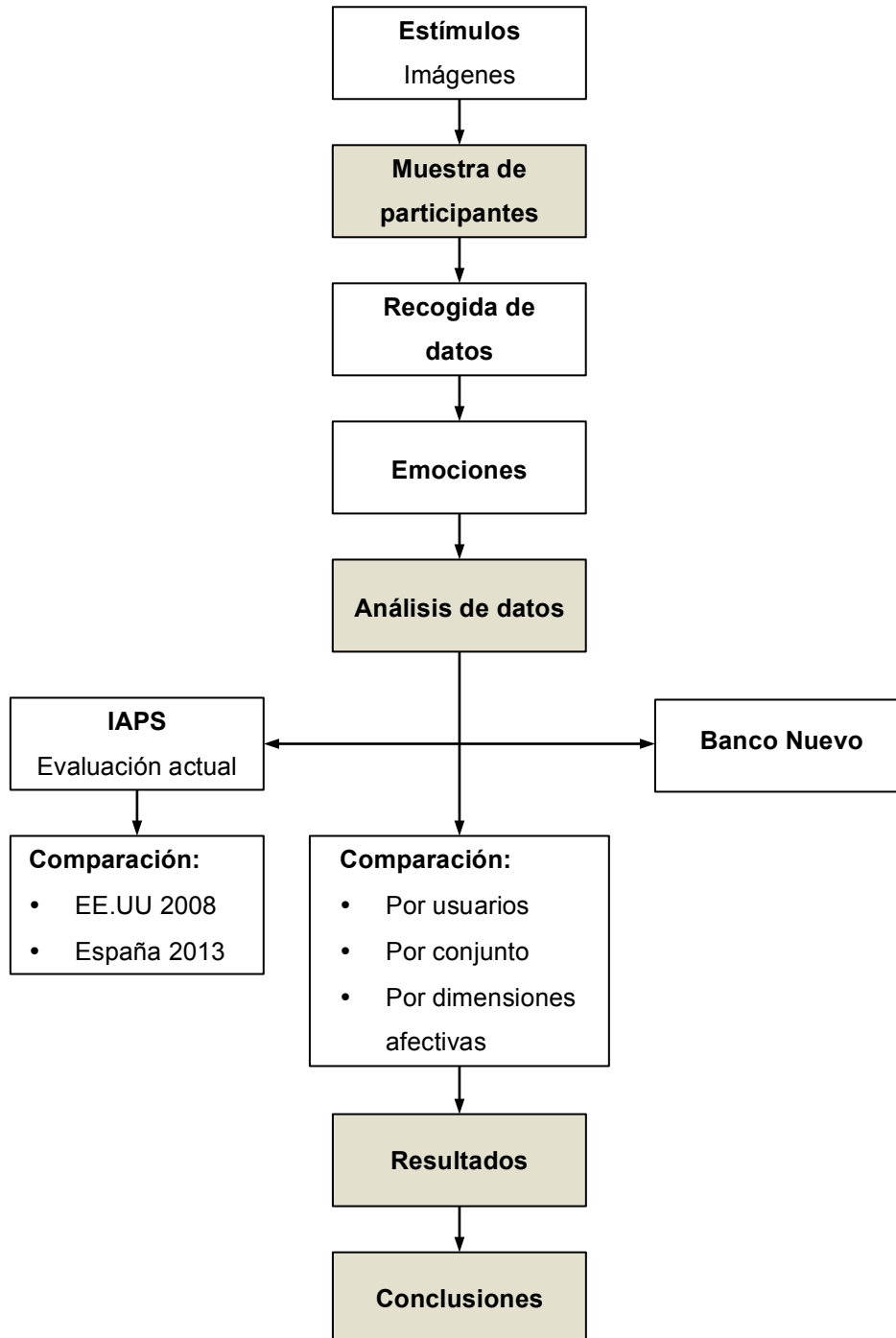
Hipótesis del **contexto social y tecnológico**:

- La sociedad actual vive en una era dominada por las imágenes y expuesta continuamente a los medios de comunicación, basados fundamentalmente en representaciones gráficas. Es por eso que, el contenido visual que se encuentra a su alcance es cada vez mayor, más dispar y de mayor calidad, aumentando el grado de exigencia en cuanto a calidad y contenido, y disminuyendo el impacto que una imagen puede generar en ella.



## 12 Esquema directorio del estudio

Figura 3. Esquema directorio del estudio



Fuente: Elaboración del autor (2017)

### **13 Documentación necesaria previa**

Para el desarrollo del estudio será necesario la elaboración de un informe detallado destinado al Comité de Ética en Investigación de la Universidad Politécnica de Valencia, así poder realizar el estudio a la comunidad universitaria. También se precisará de un consentimiento informado y un cuestionario previo donde se recojan datos como edad, sexo, uso de medios de comunicación y frecuencia de visualización de contenidos visuales, que irá destinado a los participantes del estudio.

En segundo lugar, se recopilarán las imágenes del banco de imágenes IAPS (International Affective Picture System) y las destinadas al nuevo banco de imágenes generado. Además se realizará un nuevo cuestionario para la evaluación de las imágenes presentadas a los usuarios y un Power Point donde quedarán expuestas en la sesión experimental .

#### **13.1 Solicitud de evaluación de proyectos para el CEI (Comité de Ética en Investigación)**

Con el fin de poder realizar el estudio a la comunidad universitaria de la Universidad Politécnica de Valencia será necesario cumplimentar el formulario de solicitud de evaluación de proyectos para el CEI. Este exige la redacción de un informe detallado que presente una breve justificación científica y ética del proyecto, incluyendo la descripción del estudio, el impacto que se prevé en los participantes, los beneficios y riesgos esperados. Por otro lado, se debe incluir una descripción metodológica y de las técnicas empleadas, información detallada que recibirán los participante junto con los modelos de consentimiento informado, en este caso los utilizados por el Instituto i3B-LabLENI, donde se incluirá el objetivo del presente estudio y una advertencia acerca de los contenidos a visualizar. Por último, se detallará el procedimiento de gestión de los datos personales obtenidos al finalizar el proyecto y el compromiso a no utilizarlos con otros fines o estudios, y las compensaciones económicas o de otro tipo previstas para el estudio.

Se anexan todos los documentos necesarios para la gestión de la solicitud, así como la aprobación del CEI.

### **13.2 Documento de aceptación o consentimiento del usuario**

Se precisa de un documento informativo dirigido al participante donde se explicita el objetivo del estudio, el contenido a visualizar y evaluar, así como la gestión de los datos personales. A través de este documento el usuario da autorización para registrar la información de la experiencia con fines exclusivos de investigación, la grabación en audio y/o vídeo las experiencias y la difusión de los resultados obtenidos de interés de los estudios realizados.

Cabe destacar que en todo momento el usuario puede negarse a dar su autorización y abandonar la experiencia, así como el investigador puede dar por finalizada la sesión si el participante no cumple con el mínimo de pautas establecidas para realizar el estudio de forma adecuada.

### **13.3 Contenido de los cuestionarios**

#### **13.3.1 Cuestionario Pre-Test**

Diseño de un cuestionario donde se recoja la documentación básica del usuario:

- Grupo
- Presentación
- Fecha
- Edad
- Profesión
- Universidad y carrera

Posteriormente se adjunta un cuestionario para el participante, el cual se divide en tres bloques. El primero de ellos, evalúa la frecuencia de uso de los medios de información expuestos en una escala de 0 (nada) a 4 (mucho), el segundo encuesta la tipología de programas televisivos, páginas web, redes sociales y videojuegos que usualmente frecuenta, y por último se valora la frecuencia de visualización de contenido específico del 0 (nada) al 4 (mucho). Véase en el Anexo.

#### **13.3.2 Cuestionario para la evaluación de las imágenes**

Las puntuaciones de las imágenes quedan recogidas en un cuestionario diseñado para la valoración de la emoción, en cuanto a valencia, arousal o activación y dominancia. Las 3 dimensiones afectivas serán puntuadas en una escala de 1 a 9, siendo 1 la puntuación más baja/negativa y 9 la más alta/positiva, e irá acompañada de 3 pictogramas graduados en

intensidad de los emoticonos faciales de Whatsapp®, uno para la puntuación más baja, otro para la intermedia y el último para la más alta. Del mismo modo, se presenta en los extremos de cada escala el significado de la puntuación de izquierda a derecha, de más baja a más alta. Para la valencia será Negativa (puntuación 1) y Positiva (puntuación 9), para arousal o activación Baja (puntuación 1) y Alta (puntuación 9) y para dominancia No controlada (puntuación 1) y Controlada (Puntuación 9). Este tipo método evaluativo de imágenes se basa en el modelo SAM (*Self-Assessment Manikin*, SAM; Lang, 1980), el cual evalúa las tres dimensiones en una escala del 1 (baja/negativa) al 9 (alta/positiva) acompañada de 5 pictogramas que representan las figuras humanas.

La disposición de las escalas será de forma horizontal para cada una de las imágenes, es decir, una dimensión por columna y 6 líneas que corresponden a cada imagen. La primera columna es de valencia, la cual se indica de forma explicativa “Tipo de emoción”, la segunda de arousal o activación “Intensidad de la emoción” y la última de dominancia “Control de la emoción”. De esta forma no se presentan a los participantes las palabras técnicas que definen una emoción para permitir una correcta comprensión e interpretación de su significado. En total, cada página constará de 18 escalas, 6 de valencia, 6 de activación y 6 de dominancia. Como resultado, se obtiene un cuaderno de 22 páginas, donde se evalúan las 60 imágenes y 3 más de fase Pre-Test evaluativo para que los participantes se familiaricen con el formato. Véase en el Anexo.

La metodología seguida por los participantes para la correcta evaluación será redondear con un círculo la puntuación que corresponda a su emoción en las 3 dimensiones afectivas, en caso de cometer un error, el círculo se deberá tachar con una cruz así evitar confusiones.

## **13.4 Estímulos**

### **13.4.1 Banco de imágenes IAPS (International Affective Picture System)**

Para el desarrollo del estudio se seleccionarán las imágenes comprendidas entre los conjuntos 15 y 20, ambos inclusive. En total serán 358 estímulos visuales donde se presentan diferentes contenidos que generan diversas emociones:

Tabla 7. Características imágenes IAPS (International Affective Picture System)

CONTENIDO VISUAL	EMOCIONES PRODUCIDAS
Personas alegres/ situaciones alegres	
Tristeza	
Temor	
Enfado	
Situaciones de amenaza (ej: asalto)	Felicidad
Imágenes atractivas	Amor
Imágenes feas	Sexo
Personas vestidas	Romanticismo
Personas desnudas	Satisfacción
Casas	Agradable
Deporte	Libre
Objetos del hogar	Emoción
Construcción	Diversión
Imágenes eróticas	Crianza
Funerales	Aburrimiento
Contaminación	Confusión
Baños sucios	Irritación
Paisajes marinos	Tristeza
Paisajes montañosos	Enfado
Eventos deportivos	Miedo
Periodismo de guerra	Ansia
Desastres	Compasión
Tratamientos médicos	Disgusto
Enfermos	Impaciencia
Mutilaciones	
Animales	
Animales que dan miedo	
Insectos	
Familias	
Cascadas	
Niños jugando	

Fuente: Elaboración del autor a partir de Coan & Allen (2007)

Todos los conjuntos constan 60 imágenes, donde se incluyen tanto placenteras como no placenteras, de alta activación y baja activación, y neutras.

### 13.4.2 Nuevo banco de imágenes

#### 13.4.2.1 Criterios de selección de imágenes

Para la generación del nuevo banco de imágenes actualizado, se han establecido criterios de selección, entre los cuales cabe destacar:

- Alta calidad de imagen.
- Imágenes a color.
- Temas actualizados.
- Selección temática, partiendo de los temas del IAPS americano.
- Variedad.
- Tamaño mínimo de imagen 400 x 400

Para seguir el mismo protocolo empleado por el IAPS (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1994) para la selección de imágenes, se parte de 4 grupos temáticos primarios:

- Personas.
- Animales.
- Objetos.
- Escenas.

En todos los grupos deberán aparecer tanto imágenes placenteras como no placenteras, de alta activación y bajas activación, y neutras. Por tanto, las emociones producidas deben ser las mismas que las citadas en la Tabla 7. No obstante, al tratarse en este caso de un banco actualizado, las imágenes seleccionadas deberán cumplir los criterios de selección establecidos, quedando excluidas todas aquellas que los incumplan, y además se añadirán nuevas tipologías de imagen: familia monoparental, heterosexual, homosexual e intercultural; matrimonio homosexual, heterosexual e interracial; persona gótica, con tatuajes, pija, nudista, *dragqueen*, con rastas, transexual y con *piercing*; nuevas religiones; enfermedades anómalas; yihadismo, personas en pateras y desigualdad social; prostitución; manifestaciones de mujeres y americanas.

Además, todas las imágenes seleccionadas según temáticas más específicas que las 4 destacadas anteriormente, también tendrán diferentes categorías. Un ejemplo sería deportes dentro de imágenes de personas, placenteras y de alta activación, del cual pueden surgir otros

subgrupo como deportes acuáticos, terrestres, aéreos, etc. Mediante este método, se obtiene una amplia amalgama de estímulos visuales afectivos, consiguiendo replicar el modelo IAPS y ampliar sus estímulos.

#### **13.4.2.2 Metodología empleada para la selección de las imágenes**

Una vez definidos los primeros parámetros de selección, se realiza una búsqueda exhaustiva a través de Internet de 400 imágenes, debido a que el objetivo es obtener 358 imágenes igualando así las imágenes que se encuentran en el IAPS 2008 entre los sets 15 y 20.

Siendo el punto de partida 400 imágenes, posteriormente se seleccionan aquellas que cumplan en mayor medida los criterios establecidos. Por tanto, los criterios de exclusión serán los siguientes:

- Calidad
- Tamaño inferior a 400 x 400
- Misma familia de imágenes, se excluyen las peores.

#### **13.4.2.3 Clasificación de las imágenes**

La clasificación de las imágenes se realiza por grupos de Arousal y Valencia (dos de los valores a evaluar), por analogía con la biblioteca de imágenes del IAPS (International Affective Picture System) se seleccionan el número de estímulos por conjunto y su tipología. Al ser desconocidos dichos valores, se estiman para la clasificación en el modelo Circumplex (Posner, Russell and Peterson, 2005) y por Arousal y Valencia.

Por tanto, las imágenes quedan clasificadas según:

- Alta Valencia y alta activación.
- Baja Valencia y alta activación.
- Baja Valencia y alta activación.
- Baja Valencia y baja activación.
- Neutro.

Dentro de esta primera clasificación se pueden generar diferentes subgrupos:

Tabla 8. Clasificación de las imágenes por subgrupos

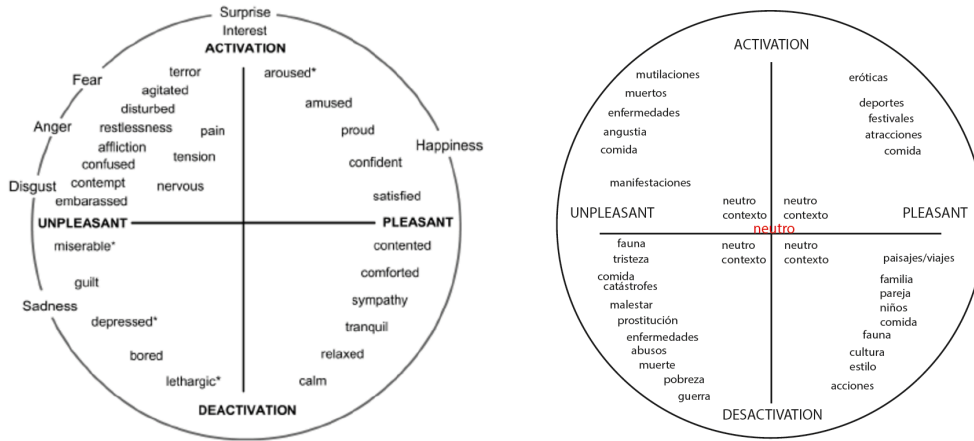
GRUPO	SUBGRUPO
Alto Arousal y Alta Valencia	Deportes Ocio Erótico Comida
Alto Arousal y Baja Valencia	Enfermedades Muerte Mutilaciones Manifestaciones Comida
Bajo Arousal y Alta Valencia	Fauna Pareja Familia Niños Acciones Viajes y paisajes Cultura Estilo Comida
Bajo Arousal y Baja Valencia	Catástrofes Fauna Funeral Enfermedades Guerra Malestar Abusos niños Abusos mujer/hombre Abusos animales Pobreza Tristeza Comida
Neutro	Objetos Objetos con contexto

Fuente: Elaboración del autor (2017)



Distribuyendo cada uno de los subgrupos en el modelo Circumplex (Posner, Russell and Peterson, 2005) se obtiene:

**Figura 4. Representación modelo Circumplex**



Fuente: Elaboración del autor (2017)

**13.4.2.4 Imágenes seleccionadas**

Finalmente, se obtienen 360 imágenes. En el IAPS desarrollado en 2008, se seleccionaron en el último set 358 imágenes repitiendo dos fotos en los conjuntos donde únicamente había 59 imágenes. En este nuevo banco para que cada conjunto estuviera formado por 60 y no 59, se han seleccionado 360.

Por tanto, como resultado final, se ha obtenido una nueva biblioteca de imágenes la cual contiene diferentes emociones. El número de imágenes seleccionado por cada subgrupo ha sido:

**Tabla 9. Imágenes seleccionadas**

GRUPO	SUBGRUPO	NÚMERO DE IMÁGENES	NÚMERO POR CONJUNTO
Alto Arousal y Alta Valencia	Deportes	18	3
	Ocio	6	1
	Erótico	18	3
	Comida	3	3*
Alto Arousal y Baja Valencia	Enfermedades	6	1
	Muerte	6	1
	Mutilaciones	12	2
	Manifestaciones	6	1
	Comida	3	3*
Bajo Arousal y Alta Valencia	Fauna	12	2
	Pareja	12	2
	Familia	12	2
	Niños	12	2
	Acciones	12	2
	Viajes y paisajes	24	4
	Cultura	18	3
	Estilo	6	1
	Comida	3	3*
Bajo Arousal y Baja Valencia	Catástrofes	12	2
	Fauna	6	1
	Funeral	6	1
	Enfermedades leves	12	2
	Guerra	18	3
	Malestar	6	1

	Abusos niños	4	1
	Abusos mujer/hombre	6	1
	Abusos animales	8	1
	Pobreza	24	4
	Tristeza	6	1
	Comida	3	3*
Neutro	Objetos	30	5
	Objetos con contexto	30	5

\* De Comida únicamente se seleccionarán 3 por conjunto de forma aleatoria

Fuente: Elaboración del autor (2017)

#### 13.4.2.5 Adaptación de las imágenes

Todos los estímulos, una vez seleccionados, deben presentar el mismo formato que el del IAPS. El tamaño de imagen debe respetar los 1024 x 768 px y el modelo de color RGB. Todas aquellas imágenes que no cumplan deben respetarlo añadiendo un fondo negro.

Ninguna de las imágenes ha sido modificada ni retocada, puesto que todas ellas han sido seleccionadas de Internet. Para su tratamiento y uso se ha respetado la normativa correspondiente al Copyright, tanto en las libres de derechos de autor como las que no.

### 13.5 Programa aleatorización de imágenes

La exposición de las imágenes a los participantes será de forma aleatorizada, consecuentemente se ha desarrollado un software capaz de generar conjuntos de imágenes de orden diferente y teniendo en cuenta unas condiciones específicas, las cuales son:

#### 13.5.1 Condición inicial

Se parte de 360 imágenes, las cuales se dividirán en 6 conjuntos de 60 imágenes/conjunto y cada conjunto tendrá 4 ordenes diferentes.

**Figura 5. Esquema general Software de aleatorización**

360 imágenes						
	CONJUNTO 1	CONJUNTO 2	CONJUNTO 3	CONJUNTO 4	CONJUNTO 5	CONJUNTO 6
ORDEN 1	60	60	60	60	60	60
ORDEN 2	60	60	60	60	60	60
ORDEN 3	60	60	60	60	60	60
ORDEN 4	60	60	60	60	60	60

#### CONDICIONES GENERALES

Imágenes Conjunto 1 ≠ Imágenes Conjunto 2 ≠ Imágenes Conjunto 3 ≠ Imágenes Conjunto 4 ≠ Imágenes Conjunto 5 ≠ Imágenes Conjunto 6

CONJUNTO X: Orden 1 ≠ Orden 2 ≠ Orden 3 ≠ Orden 4 (CUMPLIENDOSE EN TODAS LAS IMÁGENES)

Fuente: Elaboración del autor (2017)

**13.5.2 Condición secundaria 1-Número**

A partir del número de imágenes establecidas para cada conjunto, indicado en la Tabla 10, se ha desarrollado la condición de número. Además, a cada tipología de imagen se le ha asignado una nomenclatura que corresponde a la misma que poseen las carpetas con los archivos de imagen. En cada uno de los grupos de 60 debe aparecer:

**Tabla 10. Condición secundaria de número para el Software de aleatorización**

SUBGRUPO	NOMENCLATURA	NÚMERO POR CONJUNTO
Erótico	ER	3
Deportes	DEP	3
Atracciones y fiesta	OC	1
Enfermedades	ENF	1
Mutilaciones	MUT	2
Muerte	MUE	1
Manifestaciones	MAN	1
Catástrofes	CAT	2
Fauna	FAUN	1
Funeral	FUN	1
Enfermedades leves	ENFL	2
Guerra	GUE	3
Malestar	MAL	1
Pobreza	POB	4
Abusos niños	ABUN *	1
Abusos personas	ABUP	1
Abusos animales	ABUA **	1
Tristeza	TRI	1
Fauna	FAU	2
Parejas	PAR	2
Padres	PAD	2
Niños	NIÑ	2
Acciones	AC	2
Paisajes	PAI	4
Cultura	CUL	3
Estilo	EST	1
Objetos	NEU	5
Objetos con contexto	NEUC	5
Comida	COM	3

\* Solo hay 4 imágenes de este grupo.

\*\* Hay 8 imágenes de este grupo. En este caso, cuando no queden más imágenes en la carpeta ABUN, se utilizará una de la carpeta ABUA.

Fuente: Elaboración del autor (2017)

### **13.5.3 Condición secundaria 2-Orden**

Todas las imágenes serán aleatorizadas, pero se debe tener en cuenta que no podrá haber 2 imágenes seguidas con el prefijo: ER; DEP; MUT; ENFL. Además, no podrá haber más de 2 imágenes seguidas con el prefijo: PAI; POB; GUE. Será una condición necesaria para evitar la repetición sucesiva de imágenes del estímulo afectivo estimado como de alto impacto.

Una vez establecidas las condiciones, se debe tener en cuenta que se va a repetir el proceso en cada uno de los grupos 4 veces, es decir, se quiere para cada conjunto de 60 imágenes 4 ordenes diferentes que cumplan las condiciones establecidas, como por ejemplo: para el Conjunto 1 habrá un Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3 y Grupo 4 todas ellos con diferente orden.

## **13.6 Escenario visual**

El medio utilizado para la presentación de las imágenes es el PowerPoint. Se diseñan 4 modelos distintos para cada uno de los 6 conjuntos de imágenes, los cuales se diferencian por la ordenación de los elementos visuales, es decir las imágenes se encuentran aleatorizadas para cada conjunto con el fin de eliminar la variable orden en el estudio.

Cada proyección consta de una portada donde figura el logotipo de la Universidad Politécnica de Valencia y del LabLENI, una donde se enseña la disposición de las escalas evaluativas y el método de evaluación, y seguidamente una con las normas más importantes a tener en cuenta por los participantes. A continuación aparece una diapositiva indicando la fase en la que se encuentra el estudio (fase Pre-Test y Test) y otras indicativas. La primera de ellas señala que se va a visualizar la siguiente imagen “Prepárese para visualizar la siguiente diapositiva”, seguidamente aparece la imagen afectiva a evaluar y una diapositiva de instrucción de evaluación “Por favor, evalúe la imagen en las 3 dimensiones. Página del cuaderno XX, LÍNEA X, IMAGEN XX.”. Al finalizar la primera exposición se indica que va a haber un descanso y al finalizar se presenta otra para dar las gracias a los participantes por su colaboración.

## **14 Muestra de participantes**

Para el estudio se precisa de 40 personas, con un ratio de mujeres/hombres que no sea superior a 2:1 o 1:2. Los participantes serán principalmente estudiantes de la comunidad Universitaria de Valencia y de diferentes Grados (Ingeniería, Psicología, Odontología, Enfermería, Humanidades y Estudios Lingüísticos) y además sus edades estarán comprendidas entre los 18 y 48 años, con una media de 23,85 (5,70) años. La participación en la investigación será totalmente voluntaria.

## 15 Metodología-Implementación del estudio experimental

### 15.1 Diseño del estudio

El estudio experimental consta de dos sesiones evaluativas, en las cuales los 40 usuarios evalúan los estímulos expuestos correspondientes a dos bancos de imágenes, el Conjunto 15 del IAPS y el Conjunto 1 del nuevo banco de imágenes.

Los 40 usuarios, con un ratio de mujeres/hombres no superior a 1:2 o 2:1, se agrupan en 4 grupos (10 participantes) a los que se les asigna una sesión. Cada una de ellas se caracterizan por seguir el mismo procedimiento y mismo diseño del escenario físico y visual. Las presentaciones poseen el mismo formato<sup>2</sup>: portada, presentación del método evaluativo, advertencias para el participante, fase Pre-Test y fase Test. La fase Pre-Test no varía, siempre se presenta con el mismo orden y mismos estímulos, que sirven para familiarizar al usuario con el modelo evaluativo y la tipología de imágenes que se exponen. Las imágenes seleccionadas son 3: un paisaje de montaña, un teléfono antiguo y una cara de una mujer muerta. No obstante, en la fase Test existen 2 jerarquías para el orden de presentación del conjunto y 4 ordenes<sup>3</sup> distintos de presentación de los estímulos de cada conjunto. Al primer y tercer grupo se les presenta primero las imágenes del banco nuevo, mientras que a los 2 restantes el IAPS. Al final de la sesión los participantes han evaluado un total de 120 imágenes, 60 por conjunto más las 3 de prueba.

Para la realización de las sesiones experimentales es necesario disponer de una sala adaptada a las condiciones del estudio y el desarrollo de los elementos visuales (PowerPoint®) de forma previa. Todas las sesiones se llevaron a cabo en horarios similares (16.00 y 18.00h), en la misma sala y mismas condiciones lumínicas.

---

<sup>2</sup> Informe detallado del escenario visual en el punto 13.6

<sup>3</sup> La existencia de diferentes estructuras son necesarias para eliminar la variable orden en el análisis de datos



## **15.2 Escenarios y requerimientos físicos**

### **15.2.1 Material necesario**

Se utilizan 120 imágenes a color, pertenecientes 60 al Conjunto 15 del banco IAPS y 60 al Conjunto 1 del nuevo banco generado.

En cada una de las sesiones experimentales se entrega una carpeta con dos cuadernos junto con un bolígrafo al participante. El primero de ellos es el consentimiento informado en papel, donde el participante autoriza el uso de sus datos y de los valores recogidos, además de un segundo cuadernillo de 22 páginas donde figura el Cuestionario Pre-Test y el Cuestionario evaluativo situado en la página 3, en la primera consta de este último cuestionario consta el cuestionario para la fase Pre-Test de familiarización con el formato, únicamente con 3 filas y 3 columnas. Seguidamente se encuentra con 10 páginas de extensión el cuestionario para la fase Test, con 6 líneas por páginas y 3 columnas para las dimensiones afectivas.

Las imágenes se presentarán mediante un proyector de alta definición y con el Software PowerPoint ® disponible en el ordenador empleado. Por último, los participantes se situarán en su silla correspondiente en la sala de experimentación Neurona.

### **15.2.2 Escenario físico**

Las sesiones experimentales o pases de estudio se desarrollan en una sala acondicionada con proyector de alta resolución, ordenador y sillas suficientes con relación al número de participantes en cada sesión. El asiento debe permitir al usuario una posición cómoda y correcta. Las sillas se deben disponer a una distancia no muy cercana para evitar posibles influencias en la evaluación y siempre con la misma distribución en la sala, además, cada usuario se debe situar a una distancia media de 6 a 9 m de la pantalla de proyección. Por otra parte, las condiciones lumínicas deben ser semejantes en cada sesión, sin depender del factor tiempo, por tanto se requiere una sala con pocas ventanas y con estores o cortinas.

En esta ocasión ha sido la Sala Neurona escogida para desarrollar todas las sesiones experimentales, en las instalaciones del Instituto i3B, LabLENI.

### **15.3 Instrucciones para los participantes**

Con el fin de evitar errores en la comprensión de la metodología empleada en la evaluación de los estímulos, se ha desarrollado un manual informativo para participante. En cada una de las sesiones se deberá seguir el esquema explicativo expuesto a continuación.

#### Presentación

Buenos días/buenas tardes, muchas gracias a todos por haber accedido a colaborar en este estudio.

#### Consentimiento informado

Para empezar, nos gustaría que leyeran detenidamente el documento de Consentimiento Informado proporcionados en la entrada. Una vez hayan terminado de leer el consentimiento, si están de acuerdo, por favor, completen el documento con sus datos y posteriormente firme en el lugar indicado en cada una de las hojas.

(Una vez se recogen las hojas se dan las gracias a aquellos que se han quedado y a los que no)

#### Detalles participación

En este estudio, estamos interesados en conocer como las personas responden ante imágenes que representan diferentes tipos situaciones. En los siguientes 25 minutos, se va a proyectar diferentes imágenes en la pantalla que se encuentra delante de ustedes, puntuando de forma progresiva cada una de ellas en función de cómo se sienten mientras las están visualizando. Es muy importante que sepan que no hay respuesta correcta ni incorrecta, simplemente deben responder de la forma más honestamente posible.

#### Cuestionario

Ahora les vamos a explicar en que va a consistir su participación detalladamente. Primero, deben rellenar la información que se encuentra en las primera página de su cuaderno. Por un lado, van a tener que volver a proporcionarnos algunos de sus datos personales como: el nombre, apellidos, edad, universidad (en el caso de ser estudiante) y completar un pequeño cuestionario para conocer la frecuencia de uso y contacto con los medios de comunicación y contenido multimedia, que se encuentra a la derecha de la página.

(Les dejamos un par de minutos para que puedan completarlo tranquilamente)

#### Explicación metodología

Como pueden observar, en la siguiente página del cuaderno (parte trasera de la primera página) pueden ver 9 conjuntos con 3 figuras y una escala de 9. Esta será la forma de puntuar

cada una de las imágenes, estas primeras 9 escalas son de Pre-Test, será una prueba de lo que va a ser el estudio que van a tener que pasar, así podrán observar 3 tipologías de imagen diferentes que presenta el estudio y saber como se debe evaluar cada una de las imágenes, estas tres, repetimos que son de práctica por tanto si hay algún problema, al acabar les ayudaremos con sus cuestiones.

Como pueden observar hay 3 filas y 3 columnas, la fila les indicará la imagen a la que corresponde esa valoración y las 3 columnas van a variar, es decir, para la primera columna van a valorar el tipo de emoción que les produce la imagen, que va de positiva (me siento feliz, alegre) a negativa (me siento enfadado, disgustado), en la siguiente columna se valora la intensidad de la emoción, que puede ir de alta a baja, como por ejemplo una intensidad alta sería si están en la mesa a la hora de comer mientras oyen de fondo la televisión y a al salir una noticia, tanto buena como mala, ponen toda la atención en la pantalla, en cambio, una emoción de intensidad baja sería aquella que les aburre que continuarían comiendo sin prestar atención alguna en lo que se dice. La última columna se evaluará el control que es tiene sobre la emoción, si se puede controlar o no se puede controlar, un ejemplo de una emoción que no se podría controlar sería cuando no se puede evitar las ganas de llorar, de salir corriendo, no mirar o bien sonreír, ilusionarse, entristecer, etc, mientras que la que se puede controlar sería aquella que usted está por encima de la situación, ya que puede controlar la emoción que le produce la imagen.

No solo se tiene que valorar de un extremo a otro y el intermedio, sino que pueden ser emociones comprendidas entre los diferentes iconos que presenta la escala, como hemos dicho las emociones se evalúan en una escala de 9. Por tanto, como por ejemplo en la primera columna (tipo de la emoción) si no se siente felicidad ni enfado pero si un poco de melancolía pues estaría en alguno de los valores intermedios entre el icono de neutro (calmado en este caso) al icono de enfadado (negativo).

La forma de indicar la evaluación será mediante un círculo en la línea de la escala de valoración, el icono solo es orientativo para que comprendan mejor el significado de la puntuación. (Diapositiva explicado metodología y evaluación)

¿Alguien tiene alguna cuestión o no ha entendido el significado de la valoración? Es muy importante comprender como puntuar cada una de las imágenes, ya que es lo que no proporcionará la información necesaria para el estudio.

Algunas de las imágenes les causará emociones que se encuentran en los extremos de la escala de evaluación y otras serán bastante neutras. Su evaluación debe ser el reflejo de la experiencia personal inmediata después de visualizar la imagen. Por favor, evalúela con la emoción que ustedes experimentan mientras visualizan la imagen.

Por tanto, la secuencia de imágenes va a ser de la siguiente forma, primero como les hemos dicho anteriormente, pasarán la fase Pre-Test del estudio, para ver si se comprende la forma de evaluación y ver las imágenes que se presentarán en el estudio. Este Pre-Test consiste en 3 imágenes, mientras que el Test del estudio serán 60 imágenes más otras 60 imágenes después del descanso.

El tiempo que van a disponer para visualizar la imagen y evaluar va a ser el siguiente: primero visualizarán una diapositiva de preparación “Prepárese para visualizar la siguiente diapositiva” que permanecerá en pantalla 3 segundos, a continuación aparecerá una diapositiva con la imagen durante 6 segundos, donde va a tener que estar mirando durante todo el tiempo de proyección la imagen sin evaluar durante este tiempo. Por favor, no haga ningún ruido, gesto... que pueda influenciar al resto de los participantes durante el tiempo de visualización.

A continuación visualizarán una diapositiva que indica que es el momento de evaluación “Por favor, evalúe la imagen en las 3 dimensiones, página cuaderno xx, línea x e imagen xx”, con una duración de 15 segundos y tendrá que evaluar la imagen que ha visualizado en el tiempo anterior. Cada uno realizará su evaluación, no puede comparar con otro participante, ni comentar su evaluación. Todo se debe hacer de forma individual. Cualquier comentario, ruido, gesto, etc, puede modificar los resultados del estudio, por eso es muy importante cumplir con estos requisitos.

#### Pre-Test

Ya hemos terminado la explicación, por tanto sitúen sus cuadernos en la hoja de Pre-Test (3 líneas y 3 columnas).

(Presentar las diapositivas de Pre-Test)

#### Test

¿Alguna pregunta antes de empezar la fase de Test? Solo recordar, miren la diapositiva de la imagen durante el tiempo que esté expuesta, no haga ningún ruido o gesto que pueda influenciar al resto de participantes y no compare con sus compañeros. En la evaluación, ponga la emoción que le ha provocado la imagen en cuanto la ha visto y conteste lo más rápido que pueda ya que solo durará 15 s hasta que aparezca la siguiente diapositiva indicando el comienzo de la siguiente imagen. Debe evaluar las 3 dimensiones, no puede quedar ninguna en blanco, ya saben que no existen respuestas correctas ni incorrectas.

(Presentar las diapositivas Test)

Descanso

Les queremos agradecer su colaboración de nuevo, muchas gracias. Ahora les vamos a dejar entre 5 y 10 minutos para descansar hasta la siguiente evaluación. Es importante que no comparen las evaluaciones realizadas por cada uno de ustedes.

Test

Hola de nuevo, ahora vamos a realizar la segunda fase del estudio, se van a volver a enseñar 60 imágenes, y la secuencia será la misma, primero una diapositiva indicando que se deben preparar para visualizar la siguiente diapositiva, la imagen a evaluar y la diapositiva indicando que es el momento de evaluar. Esta parte no constará de Pre-Test ya que ya conocen la metodología de evaluación. ¿Tienen alguna pregunta?

(Presentar las diapositivas Test)

Final del estudio

Ahora si que hemos concluido con el estudio, muchas gracias a todos por haber colaborado. Es muy importante que no comenten el estudio con nadie hasta que saquemos los resultados del estudio, aproximadamente al final del semestre. Gracias.

**15.4 Fases del estudio experimental. Orden y duración**

**Tabla 11. Orden y tiempos estimados para los pases de estudio**

<b>FASE</b>	<b>TIEMPO ESTIMADO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Presentación	30 s	Duración diapositivas principales (Pre-Test y Test): -“Prepárese para visualizar la siguiente diapositiva”: <b>3 s</b> - Imagen: <b>6 s</b> -“Por favor, evalúe la imagen en las 3 dimensiones. Página del cuaderno XX, LÍNEA X, IMAGEN XX.”: <b>15 s</b>
Firma de consentimientos	3 min	
Detalles de participación	1 min	
Cuestionario Pre-Test	3 min	
Explicación metodología	5 min	
Pre-Test	1 min 12 s	
Test	24 min	
Descanso	5 min	
Test	24 min	
Agradecimientos y despedida	30 s	
<b>TIEMPO TOTAL ESTIMADO</b>	<b>1 h 8 min</b>	

Fuente: Elaboración del autor (2017)

## **16 Análisis de los datos**

### **16.1 Introducción al Análisis Estadístico**

La estadística es un herramienta imprescindible en ámbito de la investigación, porque permite recoger datos, analizarlos, resumirlos e interpretarlos, con el fin de convertir los datos en información (Carot, et all, 2013).

Un correcto análisis estadístico consta de la realización de cuestionarios, los cuales recogen los datos de interés, la introducción de los datos en un software estadístico, la revisión y limpieza de datos para evitar datos incorrectos en el estudio y el análisis descriptivo y/o inferencial. De modo que la estadística Descriptiva permite presentar los valores, sintetizarlos y representarlos de forma gráfica, mientras que la Inferencia estadística su objetivo es obtener información a partir de los datos (Carot, et all, 2013).

### **16.2 Extracción de los datos del estudio experimental “Emociones Básicas Humanas”**

Los datos de interés son los obtenidos a través del Cuestionario Pre-Test y el Cuestionario Evaluativo. En el primer cuestionario son los datos referentes al género, edad, exposición a determinado contenido y medios de comunicación frecuentados, mientras que en el segundo son valencia, arousal o activación y dominancia para la fase Test, sin tener en cuenta el Pre-Test para las 3 imágenes de familiarización. Consecuentemente se generan siete archivos primarios, uno correspondiente a los datos del Cuestionario Pre-Test y seis, uno por cada dimensión afectiva de el IAPS y el Nuevo Banco, para el Cuestionario Evaluativo introduciendo también la variable género. Estos archivos se generan en el Software estadístico Statgraphics® y se introducen los resultados de las evaluaciones, con el fin de tratarlos posteriormente.

### **16.3 Métodos estadísticos para la obtención de resultados del estudio experimental “Emociones Básicas Humanas”**

El análisis estadístico queda diferenciado en dos fases, una para la validación del Conjunto 15 del IAPS en el año 2017 y conocer las diferencias entre las puntuaciones obtenidas por en el IAPS y la validación española en 2013 llevada a cabo por la Universidad Jaume I de Castellón. La segunda fase será para comprar las puntuaciones del IAPS del 2017 y las del Nuevo Banco.

### 16.3.1 FASE I. IAPS

El análisis estadístico para la validación y comparación del Conjunto 15 del IAPS teniendo en cuenta el año y lugar se divide en tres partes, una para interpretar los valores obtenidos por la muestra española de 2017, otra para conocer los valores obtenidos de forma genérica para el Conjunto 15 y la última para comparar las puntuaciones por imagen.

#### 16.3.1.1 Análisis estadístico del Conjunto 15 para la muestra española de 2017

A partir de gráficos y una tabla comparativa para los géneros se interpretan los valores obtenidos por la nueva evaluación. Por un lado se analizan los valores de los sujetos totales y luego se divide por género así conocer las diferencias existentes entre las mujeres y los hombres. La matriz desarrollada para el análisis entre género se expresa:

**Tabla 12. Matriz análisis de género para estadísticos muestrales para IAPS 2017**

	n	Vm	Vsd	Am	Asd	Dm	Dds
<b>MUJERES IAPS 2017</b>							
<b>HOMBRES IAPS 2017</b>							

Fuente: Elaboración del autor (2017)

El estudio estadístico se realiza mediante una análisis multi-variable por estadísticos muestrales, teniendo en cuenta los tamaños de la cada muestra y las medias y desviaciones típicas para cada dimensión afectiva.

#### 16.3.1.2 Análisis estadístico de carácter general

Se disponen en una matriz el tamaño muestral, la media y la desviación típica de cada dimensión afectiva. La matriz queda expresada de la siguiente forma:

**Tabla 13. Matriz análisis de bancos para estadísticos muestrales**

	<b>n</b>	<b>Vm</b>	<b>Vsd</b>	<b>Am</b>	<b>Asd</b>	<b>Dm</b>	<b>Dds</b>
<b>2008 EE.UU</b>							
<b>2013 ESPAÑA</b>							
<b>2017 ESPAÑA</b>							

Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Tabla 14. Definición de los datos y codificación**

<b>DEFINICIÓN DE LOS DATOS</b>	<b>CODIFICACIÓN</b>
Tamaño muestral	n
La media de la valencia	Vm
La desviación típica de la valencia	Vsd
La media del arousal o activación	Am
La desviación típica del arousal o activación	Asd
La media de la dominancia	Dm
La desviación típica de la dominancia	Dsd

Fuente: Elaboración del autor (2017)

La estadística empleada para el análisis es una comparación multi-variable por estadísticos muestrales, teniendo en cuenta los valores descritos en la Tabla. Obteniendo una tabla ANOVA para su interpretación.



**16.3.1.3 Análisis estadístico por imagen**

Las respuestas proporcionadas por los participantes se organizan en una matriz donde se recogen los datos de la media y desviación típica de valencia, arousal o activación y dominancia obtenidos para cada imagen, de la misma forma que se hizo en el IAPS (Lang, Bradley and Cuthbert, 1994) y en la validación española (Javier Moltó, et all, 2013). La matriz queda expresada de la siguiente forma:

**Tabla 15. Matriz para el análisis estadísticos de por imágenes**

IAPS17	IAPS	Vm08	Vsd08	Vm13	Vsd13	Vm17	Vsd17	...	Dsd17
I01									
I02									
...									
I60									

\* IAPS17 e IAPS, es la columna para denominar cada imagen, la primera para la actual y la segunda para el IAPS (Lang, Bradley & Cuthbert, 1994)

Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Tabla 16. Definición y nombre de las variables**

DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	NOMBRE DE LA VARIABLE
La media de la valencia IAPS 2008/ 2013/ 2017	Vm08, Vm13, Vm17
La desviación típica de la valencia IAPS 2008/ 2013/ 2017	Vsd08, Vsd13, Vsd17
La media del arousal o activación IAPS 2008/ 2013/ 2017	Am08, Am13, Am17
La desviación típica del arousal o activación IAPS 2008/ 2013/ 2017	Asd08, Asd13, Asd17
La media de la dominancia IAPS 2008/ 2013/ 2017	Dm08, Dm13, Dm17
La desviación típica de la dominancia IAPS 2008/ 2013/ 2017	Dsd08, Dsd13, Dsd17

Fuente: Elaboración del autor (2017)

Para el análisis de los datos se realizarán comparaciones entre los datos de medias para cada dimensión afectiva. En primer lugar para la comparación de las Valencias del año 2008 y 2017 y en segundo lugar para las obtenidas en 2013 y 2017, sucesivamente se realizan para las dos

dimensiones restantes. De este modo se puede conocer si conjunto 15 del IAPS se adapta a la población española y no varían sus puntuaciones con respecto a la variable tiempo. Es decir, si cumple con su carácter transcultural estandarizado.

En segundo lugar, se realiza la misma comparación pero diferenciando la variable género. Es decir, se obtienen las medias por imágenes de las evaluaciones femeninas y las masculinas, con el fin de conocer si existen diferencias entre las valoraciones de un género u otro al cabo del tiempo y dependiendo de la nacionalidad.

En este tercer análisis de los datos se realizan comparaciones entre dos variables, para los cuales se obtienen las comparaciones entre las medias por Test de Hipótesis

### **16.3.2 FASE II. Nuevo Banco**

En esta segunda fase del estudio, el objeto de interés es conocer si las imágenes del primer conjunto del nuevo banco de imágenes son percibidas por la muestra evaluadora de forma más extrema que en el caso del Conjunto 15 del banco IAPS. En primer lugar se interpretan y estudian los valores obtenidos para este nuevo conjunto. Seguidamente, cómo las imágenes de ambos conjuntos no son las mismas, no se puede hacer una comparación como la utilizada en la validación del IAPS por imágenes. Por tanto, se analizan los valores genéricos para conocer la puntuación media total de los conjuntos para cada dimensión afectiva y seguidamente se compararán los valores medios de puntuación de cada banco por usuario. Para finalizar, se estudian individualmente los valores obtenidos para cada imagen en ambos casos, obteniendo un gráfico de cuatro cuadrantes donde el eje de ordenadas será el arousal o activación, el de abscisas la valencia y el punto de intersección representa el carácter neutro. Posteriormente se podrán comparar las imágenes de cada cuadrante y conocer el número en cada uno de ellos.

#### **16.3.2.1 Análisis estadístico del Conjunto 15 para la muestra española de 2017**

El mismo método empleado para el análisis estadístico del Conjunto 15 para 2017 se utilizará para analizar los datos obtenidos para el nuevo conjunto. Por un lado, se estudia gráficamente los valores representados gráficamente para la muestra total, y en segundo lugar para ambos géneros. Para finalizar, se realiza una comparación multi-variable por estadísticos muestrales, donde se tienen en cuenta los tamaños de la cada muestra y las medias y desviaciones típicas para cada dimensión afectiva.

**Tabla 17. Matriz análisis de género para estadísticos muestrales para el Nuevo Banco 2017**

	n	Vm	Vsd	Am	Asd	Dm	Dds
<b>MUJERES NUEVO 2017</b>							
<b>HOMBRES NUEVO 2017</b>							

Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Tabla 18. Definición de los datos y codificación**

<b>DEFINICIÓN DE LOS DATOS</b>	<b>CODIFICACIÓN</b>
Tamaño muestral	n
La media de la valencia	Vm
La desviación típica de la valencia	Vsd
La media del arousal o activación	Am
La desviación típica del arousal o activación	Asd
La media de la dominancia	Dm
La desviación típica de la dominancia	Dsd

Fuente: Elaboración del autor (2017)

### 16.3.2.2 Análisis estadístico de carácter general

La matriz para la segunda fase del estudio se caracteriza por tener las mismas variables que en el caso anterior y seguir la misma forma, la diferencia reside en que las variables definidas son del banco nuevo y de la calificación actual del IAPS:

**Tabla 19. Matriz análisis de bancos para estadísticos muestrales**

	<b>n</b>	<b>Vm</b>	<b>Vsd</b>	<b>Am</b>	<b>Asd</b>	<b>Dm</b>	<b>Dds</b>
<b>IAPS 2017</b>							
<b>NUEVO 2017</b>							

Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Tabla 20. Definición y codificación de los datos**

<b>DEFINICIÓN DE LOS DATOS</b>	<b>CODIFICACIÓN</b>
Tamaño muestral	n
La media de la valencia	Vm
La desviación típica de la valencia	Vsd
La media del arousal o activación	Am
La desviación típica del arousal o activación	Asd
La media de la dominancia	Dm
La desviación típica de la dominancia	Dsd

Fuente: Elaboración del autor (2017)

Se obtienen los resultados a partir de comparaciones multi-variable por estadísticos muestrales, obteniendo una ANOVA donde se interpretan los resultados.

### **16.3.2.3 Análisis estadístico por usuarios**

Las mismas imágenes en ambos bancos no son las mismas, consecuentemente no se pueden comparar las puntuaciones obtenidas por imagen. Por tanto, se realiza una comparación en función de la puntuación media del usuario para el banco en las 3 dimensiones, de esta forma se conoce como ha puntuado en general el participante, ya que ambos bancos están compensados con la misma cantidad de fotos y tipología. En este caso se desarrolla una matriz con 41 filas y 14 columnas:

**Tabla 21. Matriz para el análisis estadístico por usuarios**

USUARIO	GÉNERO	Vm17	Vsd17	Vm17N	Vsd17N	...	Dm17N	Dsd17N
01								
02								
...								
40								

Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Tabla 22. Definición y nombre de las variables**

DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	NOMBRE DE LA VARIABLE
La media de la valencia IAPS 2017/ Nuevo Banco 2017 (N)	Vm17, Vm17N
La desviación típica de la valencia IAPS 2017/ Nuevo Banco 2017 (N)	Vsd17, Vsd17N
La media del arousal o activación IAPS 2017/ Nuevo Banco 2017 (N)	Am17, Am17N
La desviación típica del arousal o activación IAPS 2017/ Nuevo Banco 2017 (N)	Asd17, Asd17N
La media de la dominancia IAPS 2017/ Nuevo Banco 2017 (N)	Dm17, Dm17N
La desviación típica de la dominancia IAPS 2017/ Nuevo Banco 2017 (N)	Dsd17, Dm17N

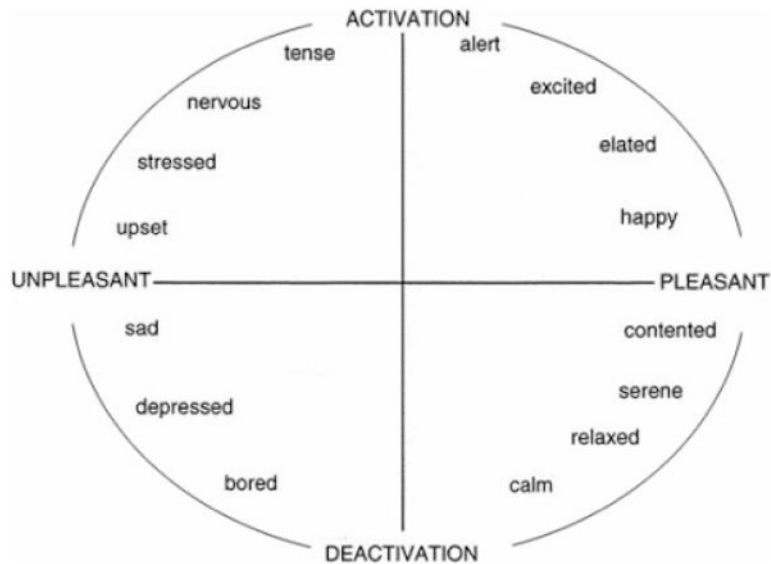
Fuente: Elaboración del autor (2017)

El análisis estadístico, se caracteriza en este caso por comparar los datos referentes a las medias para cada año en las 3 dimensiones. Una vez se complete para todos los valores, se realiza teniendo en cuenta el género, reproduciendo la misma matriz pero introduciendo los usuarios mujeres y por otro lado los usuarios hombres. Este tipo de comparación sirve para conocer si existen diferencias significativas entre las valoraciones por usuario realizadas para el conjunto de un banco con respecto al otro. Para ello, se realizan estudios de comparación entre medias por Test de Hipótesis.

#### 16.3.2.4 Gráficos de comparación de imágenes

Con el fin de poder comparar las valoraciones que cada imagen ha recibido en la evaluación para cada conjunto, se ha desarrollado gráficas con los mismos ejes que los utilizados en el modelo Circumplex (Posner, Russell and Peterson, 2005) y 4 cuadrantes:

**Figura 6. Modelo Circumplex**



Fuente: Posner, Russell and Peterson (2005)

Cada cuadrante corresponde a la siguiente clasificación, excepto el término neutro que se sitúa alrededor de la intersección central:

- Alta Valencia y alta activación.
- Baja Valencia y alta activación.
- Baja Valencia y alta activación.
- Baja Valencia y baja activación.
- Neutro.

Mediante este método, se puede conocer el lugar que ocupa cada imagen en el gráfico y además el número de imágenes que se encuentran en cada cuadrante con su puntuación. No obstante, se agrupan en dos grupos las 7 imágenes con más alto arousal y valencia, y las de más alto arousal y baja valencia así conocer cual es el conjunto más emotivo.

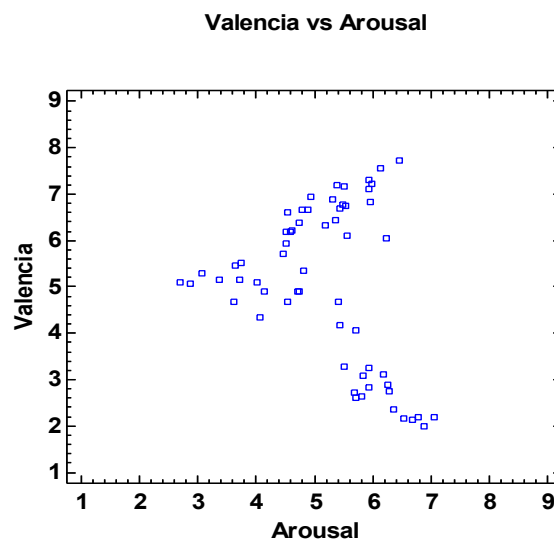
## 17 Resultados

### 17.1 Valores normativos del conjunto 15 del IAPS para España en 2017

Los valores obtenidos a través de las evaluaciones de la población española en el año 2017 se recogen en la Tabla 36 (ver Anexo), donde se expresan los valores de la media y desviación típica para cada una de las 60 imágenes pertenecientes al Conjunto 15 del IAPS (Lang, Bradley & Cuthbert, 1994) para las 3 dimensiones afectivas (valencia, arousal o activación y dominancia) del total de muestra y también por separado para mujeres y hombres. Las imágenes aparecen ordenadas por la codificación nueva empleada para el estudio, no obstante también se indica su número internacional de codificación.

La Figura 7 representa la distribución de las imágenes en el espacio bidimensional (valencia-activación) del Conjunto 15 para el total de la muestra. El eje de ordenadas se atribuye a las valencias mientras que el de abscisas al de activación. Ambos representan una escala cuyo origen es el 1 (baja/negativa) y el fin el 9 (alta/positiva). Para la valencia el 1 se definiría como negativo y el 9 positivo, mientras que para la activación el 1 sería bajo grado de activación y el 9 alto grado de activación. Los puntos representados corresponden a los valores de la media por cada imagen, en total hay 60 puntos.

**Figura 7. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 15 del IAPS en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación**



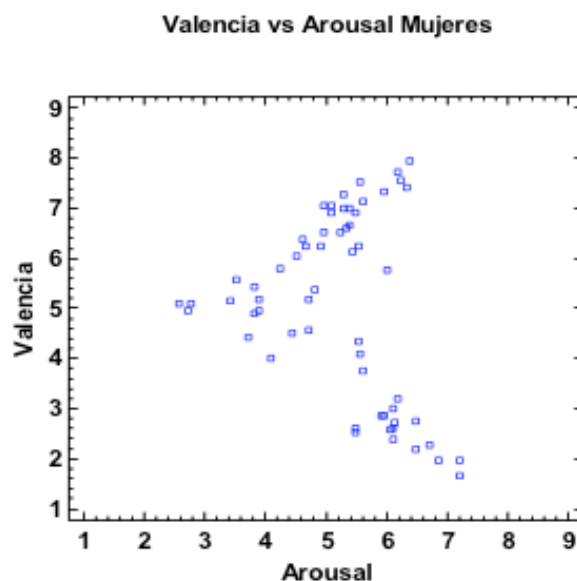
Fuente: Elaboración del autor (2017)

La Figura 7 adopta la forma de *boomerang*, donde se aprecian dos brazos que se distribuyen hacia los extremos desde los valores más neutrales, situados en el centro de ambos ejes. Ambos brazos están constituidos por los valores de mayor activación de forma creciente. Se puede apreciar que las imágenes neutras suelen ser evaluadas como imágenes con baja activación. Los valores más altos de valencia o agrado corresponden a imágenes muy activadoras, al igual que las que tienen menor valencia o menor agrado. Este resultado coincide con el obtenido para la muestra estadounidense (Lang, Bradley & Cuthbert, 1994) y la española (Javier Moltó, et al., 2013).

### 17.2 Diferencias de género en los valores normativos del Conjunto 15 del IAPS para España en 2017

La Figura 8 recoge los valores de la muestra femenina de la Tabla 36 y representa la distribución de las imágenes en el espacio bidimensional (valencia-activación) del Conjunto 15. Los puntos representados corresponden a los valores de la media por cada imagen, resultando un total 60. Mientras que la Figura 9 recoge los valores de la muestra masculina. En ambos casos la nube de puntos adopta la forma de *boomerang*, no obstante en el caso de las mujeres los datos se encuentran mayormente situados en los brazos del la figura mientras que los valores recogidos por la muestra masculina se encuentran menos dispersos.

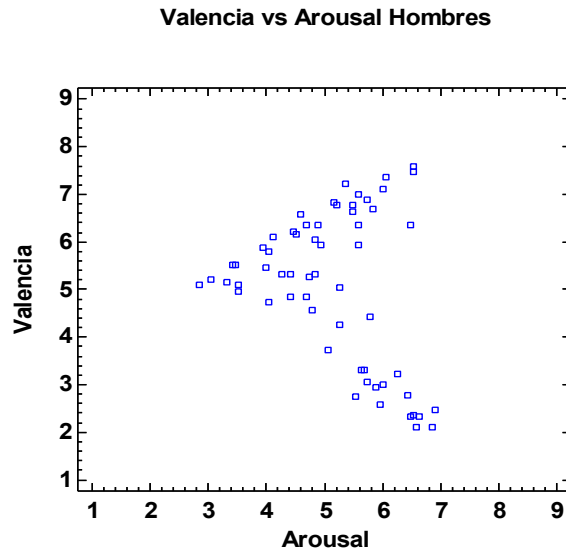
**Figura 8. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 15 del IAPS en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación de las evaluaciones realizadas por mujeres**



Fuente: Elaboración del autor (2017)



**Figura 9. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 15 del IAPS en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación de las evaluaciones realizadas por hombres**



Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Tabla 23. Diferencias de género en las evaluaciones del IAPS en 2017 para las dimensiones afectivas de valencia, arousal y dominancia**

	<b>MUJERES</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>f</b>	<b>p</b>
<b>n</b>	21	19		
<b>VALENCIA</b>	5,06 (1,85)	5,08 (1,61)	0,04	0,8420
<b>AROUSAL</b>	5,23 (1,18)	5,16 (1,04)	0,05	0,8171
<b>DOMINANCIA</b>	6,96 (0,95)	7,09 (0,85)	0,10	0,7494

Fuente: Elaboración del autor (2017)

No obstante, según los resultados estadísticos obtenidos las diferencias de género no son significativas, por tanto no se puede afirmar que las puntuaciones en las 3 dimensiones afectivas son diferentes.

### 17.2.1 Comparaciones entre las evaluaciones españolas realizadas en 2017 y las españolas de 2013 y estadounidense de 2008 para las imágenes del IAPS

La Tabla 24 recoge los valores medios y de desviaciones típica obtenidos para el total de sujetos estadounidenses y españoles en las 3 dimensiones afectivas (valencia, arousal o activación y dominancia). Se ha realizado un contraste imagen a imagen por medias para conocer si existen diferencias significativas entre los conjuntos. Se puede apreciar diferencias significativas entre las medias tanto en arousal como dominancia en ambas muestras. Los españoles tienden a evaluar las imágenes con mayor grado de activación ( $p=0,0016289$ ) y de control de la emoción ( $p=0$ ). No obstante, la Tabla 25 recoge los valores medios y de desviación típica medios para el total de sujetos españoles en los años 2013 y 2017, donde se aprecia una diferencia significativa entre las medias de dominancia. La muestra española en 2017 controla mejor las emociones que en el año 2013 para las mismas imágenes ( $p=0$ ).

**Tabla 24. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra estadounidense en 2008 y española de 2017 del Conjunto 15 del IAPS, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.**

MUESTRA TOTAL					
	EE.UU (2008)	ESPAÑA (2017)	n	t	p
Valencia	4,96 (1,72)	5,07 (1,72)	60	-0,356672	0,721974
Arousal	4,60 (0,99)	5,19 (1,03)	60	-3,22519	0,0016289
Dominancia	5,11 (1,10)	7,02 (0,86)	60	-10,5941	0

Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Tabla 25. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra española en 2013 y española de 2017 del Conjunto 15 del IAPS, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.**

MUESTRA TOTAL					
	ESPAÑA (2013)	ESPAÑA (2017)	n	t	p
Valencia	5,02 (1,96)	5,07 (1,72)	60	-0,156311	0,876055
Arousal	4,88 (1,20)	5,19 (1,03)	60	-1,55564	0,122471
Dominancia	4,83 (1,04)	7,02 (0,86)	60	-12,5556	0

Fuente: Elaboración del autor (2017)

Se ha realizado un análisis multi-variable estadístico muestral, Tabla 26, donde se realiza un estudio entre grupos, intra grupos y se ha estudiado la correlación total para las 3 variables (EEUU (2008), ESPAÑA (2013) y ESPAÑA (2017)), teniendo en cuenta el tamaño de muestra evaluadora para cada nacionalidad en su respectivo año de estudio, las medias (y desviaciones típicas) para cada dimensión afectiva. Tanto para arousal como dominancia, se ha obtenido un  $p$  inferior a 0,05, consecuentemente existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las 3 variables con un nivel de confianza del 95%. Del mismo modo, para poder conocer donde se encuentran las diferencias se ha empleado la Prueba de Múltiples Rangos por el método del 95% LSD, residiendo en el arousal las diferencias significativas entre las valoraciones estadounidenses y las españolas en 2017, y para dominancia entre todos los grupos. Se corrobora que ambos estudios concluyen con los mismos resultados.

**Tabla 26. Diferencias entre los tres bancos para el IAPS teniendo en cuenta las tres dimensiones afectivas de valencia, arousal y dominancia, así como el tamaño muestral para cada uno de las evaluaciones**

	EEUU (2008)	ESPAÑA (2013)	ESPAÑA (2017)	f	p
<b>n</b>	100	140	40		
<b>VALENCIA</b>	4,96 (1,72)	5,02 (1,96)	5,07 (1,72)	0,06	0,941
<b>AROUSAL</b>	4,60 (0,99)	4,88 (1,20)	5,19 (1,03)	4,43	0,0127
<b>DOMINANCIA</b>	5,11 (1,10)	4,83 (1,04)	7,02 (0,86)	70,23	0

Fuente: Elaboración del autor (2017)

### 17.3 Diferencias de género entre las evaluaciones españolas realizadas en 2017 y las españolas de 2013 y estadounidense de 2008 para las imágenes del IAPS

Los valores obtenidos en la Tabla 27 y Tabla 28 demuestran que al comparar las evaluaciones imagen a imagen se observan diferencias entre los resultados de ambas nacionalidades, los valores de arousal son significativos, con un grado de activación mayor en la muestra española femenina en 2017 ( $p=0,00100541$ ) con respecto la estadounidense. No obstante, el grado de dominancia es mayor para la muestra española de 2017 que en la muestra estadounidense en 2008 ( $p=0$ ) y la española en 2013 ( $p=0$ ). Para la muestra masculina los datos se recogen en la Tabla 29 y Tabla 30, donde se aprecia que al igual que en el caso femenino, el arousal es mayor para la muestra española de 2017 que para la estadounidense ( $p=0,00854074$ ), mientras que la dominancia siempre es mayor en ambos contrastes para la muestra española en 2017.

**Tabla 27. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra estadounidense en 2008 y española de 2017 del Conjunto 15 del IAPS evaluado por mujeres, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.**

<b>MUJERES</b>					
	EE.UU (2008)	ESPAÑA (2017)	n	t	p
Valencia	4,83 (1,83)	5,06 (1,85)	60	-0,699821	0,485416
Arousal	4,56 (1,09)	5,23 (1,18)	60	-3,37326	0,00100541
Dominancia	4,87 (1,95)	6,96 (0,95)	60	-10,7964	0

Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Tabla 28. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra española en 2013 y española de 2017 del Conjunto 15 del IAPS evaluado por mujeres, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.**

<b>MUJERES</b>					
	ESPAÑA (2013)	ESPAÑA (2017)	n	t	p
Valencia	4,92 (2,03)	5,06 (1,85)	60	-0,397504	0,691714
Arousal	4,90 (1,18)	5,23 (1,18)	60	-1,59813	0,112689
Dominancia	4,74 (1,07)	6,96 (0,95)	60	-12,0646	0

Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Tabla 29. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra estadounidense en 2008 y española de 2017 del Conjunto 15 del IAPS evaluado por hombres, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.**

<b>HOMBRES</b>					
	EE.UU (2008)	ESPAÑA (2017)	n	t	p
Valencia	5,17 (1,62)	5,08 (1,61)	60	0,30041	0,764393
Arousal	4,66 (0,99)	5,16 (1,04)	60	-2,67472	0,00854074
Dominancia	5,48 (1,05)	7,09 (0,85)	60	-9,21486	0

Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Tabla 30. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra española en 2013 y española de 2017 del Conjunto 15 del IAPS evaluado por hombres, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.**

<b>HOMBRES</b>					
	ESPAÑA (2013)	ESPAÑA (2017)	n	t	p
Valencia	5,21 (1,87)	5,08 (1,61)	60	-0,156311	0,876055
Arousal	4,82 (1,31)	5,16 (1,04)	60	-1,54913	0,12403
Dominancia	5,01 (1,05)	7,09 (0,85)	60	-11,8737	0

Fuente: Elaboración del autor (2017)

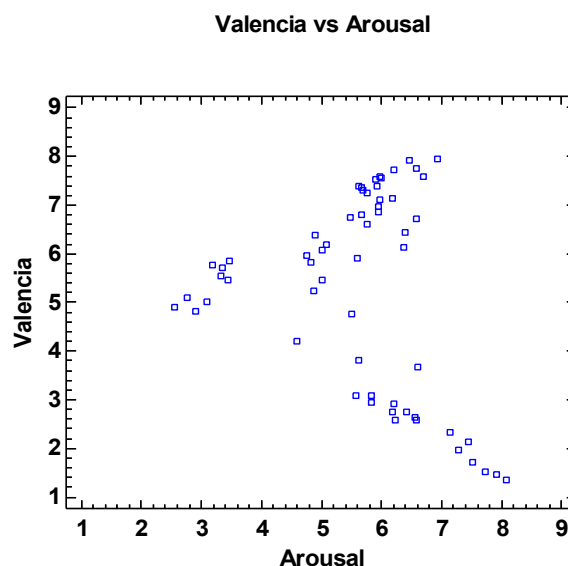
Cabe destacar, que el valor medio de las evaluaciones femeninas es mayor que para la muestra masculina, mientras que para la dominancia ocurre el caso contrario. Esto demuestra que las mujeres son más emotivas que los hombres, como también se asume en el estudio para la validación del banco de imágenes IAPS en España (Javier Moltó, et al., 2013).

#### 17.4 Valores normativos del Conjunto 1 del Nuevo Banco para España en 2017

La Tabla 37 (ver anexo) recoge las medias y desviaciones típicas obtenidas tanto para valencia, arousal o activación y dominancia para el nuevo banco de imágenes, diferenciando las evaluaciones del total de sujetos, las femeninas y masculinas en 3 columnas. Las imágenes aparecen ordenadas por la nueva codificación empleada para el estudio, resultando un total de 60 imágenes.

La Figura 10 representa la distribución de las imágenes en el espacio bidimensional (valencia-activación) de las evaluaciones del nuevo banco de imágenes para el año 2017 para el Conjunto 1. Los puntos representados corresponden a los valores de la media de cada imagen, resultando un total 60. Se puede apreciar que la figura adopta la forma de *boomerang* y sus valores se encuentran dispersos, alejándose de la zona neutral y concentrándose hacia los valores más extremos de arousal y valencia. Para los valores con mayor grado de activación se atribuye menor grado de arousal, mientras que los valores altos de arousal no responden con tan alto grado de activación. Por tanto, las imágenes percibidas como negativas resultan de mayor impacto que las positivas. Además las imagen neutrales se encuentran diferenciadas del resto gráficamente debido al espacio que se encuentra entre los valores 3,5 y 4,5 de arousal.

**Figura 10. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 1 del Nuevo Banco en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación**

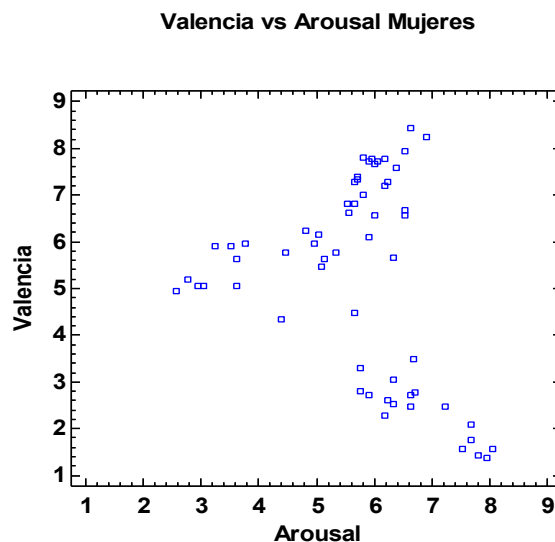


Fuente: Elaboración del autor (2017)

### 17.5 Diferencias de género en los valores normativos del Conjunto 1 del Nuevo Banco para España en 2017

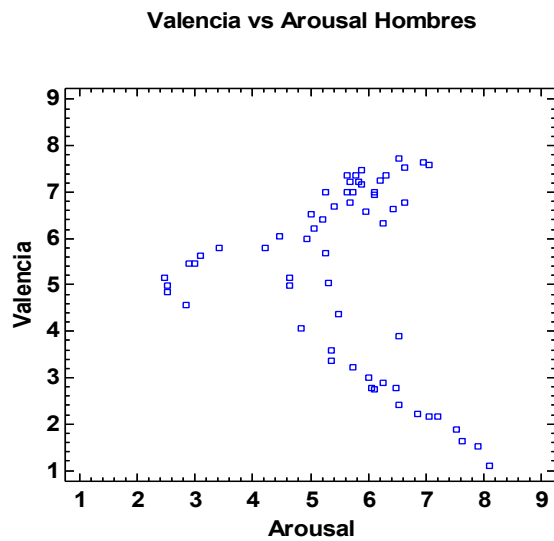
La Figura 11 representa la distribución de las imágenes del Conjunto 1 del nuevo banco para la muestra femenina, siendo un total de 60 imágenes. Los puntos representados corresponden a los valores de la media de cada imagen. La Figura 12 representa la distribución de las imágenes pero para la muestra masculina. La figura describe la forma de un *boomerang* en ambos casos. Se puede apreciar que la mujeres atribuyen mayores valores de valencia que los hombres, los cuales no superan los 8 puntos, no obstante el mayor grado de activación lo atribuyen los hombres para una imagen. Cabe destacar que a pesar de que el mayor valor de arousal sea concedido por la muestra masculina, el resto de valores van creciendo de derecha a izquierda de forma lineal, por tanto a menor valor de arousal el valor de valencia va aumentando, para las imágenes de mayor arousal pero menor valencia (brazo del *boomerang* inferior). Sin embargo, las mujeres no siguen la misma regresión, pero sí que perciben más imágenes como de alto impacto (alto arousal) y más negativas (baja valencia), concentrando casi todas ellas en el extremo inferior derecho del gráfico. No obstante los resultados estadísticos recopilados en la Tabla 31 demuestran que no existen diferencias significativas entre las valoraciones entre hombres y mujeres para las 3 dimensiones.

**Figura 11. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 1 del Nuevo Banco en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación de las evaluaciones realizadas por mujeres**



Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Figura 12. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 1 del Nuevo Banco en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación de las evaluaciones realizadas por hombres**



Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Tabla 31. Diferencias de género bancos para el Nuevo Banco teniendo en cuenta las tres dimensiones afectivas de valencia, arousal y dominancia, así como el tamaño muestral para cada uno de las evaluaciones**

	<b>MUJERES</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>f</b>	<b>p</b>
<b>n</b>	21	19		
<b>VALENCIA</b>	5,26 (0,26)	5,25 (0,36)	0,01	0,9197
<b>AROUSAL</b>	5,71 (0,99)	5,57 (0,81)	0,24	0,6295
<b>DOMINANCIA</b>	6,48 (1,10)	6,88 (1,33)	1,08	0,3048

Fuente: Elaboración del autor (2017)



### 17.6 Comparación entre las evaluaciones de los usuarios para el IAPS y el nuevo banco de imágenes

La Tabla 32 recoge los valores medios (y desviaciones típicas) para las tres dimensiones afectivas y para ambos bancos, con una muestra total de 40 usuarios (evaluadores). En este caso no se han comparado los vares imagen a imagen porque no se corresponden unas con las otras, por tanto se ha estudiado el modo de evaluar ambos bancos de imágenes por los mismos usuarios. Se observan diferencias significativas tanto en valencia como arousal o activación. Los evaluaciones para el banco IAPS en cuanto a valencia ( $p=0,00964563$ ) y arousal ( $p=0,0311689$ ) son menores. Se puede considerar que para un mismo usuarios la percepción general de la valencia es más positiva y del grado de activación es más elevado para el banco de imágenes nuevo.

**Tabla 32. Medias (y desviaciones típicas) de la muestra de ambos bancos, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.**

MUESTRA TOTAL					
	IAPS (2017)	NUEVO (2017)	n	t	p
Valencia	5,07 (0,31)	5,26 (0,31)	40	-2,65366	0,00964563
Arousal	5,19 (0,94)	5,64 (0,90)	40	-2,19458	0,0311689
Dominancia	7,02 (1,26)	6,67 (1,22)	40	1,22391	0,22467

Fuente: Elaboración del autor (2017)

### 17.7 Diferencias de género entre las evaluaciones de los usuarios para el IAPS y el nuevo banco de imágenes

La Tabla 33 presenta los valores medios (y desviaciones típicas) obtenidos en ambos bancos, donde se observa una diferencia significativa entre las puntuaciones de valencia por la muestra femenina. Las imágenes del nuevo banco de imágenes se perciben en general de forma más positiva ( $p=0,0282251$ ) que en el del IAPS. Para la muestra masculina, Tabla 34, los valores no varían de forma significativa, de forma genérica los usuarios varones han puntuando ambos bancos de forma similar.

**Tabla 33. Medias (y desviaciones típicas) por usuarios para ambos bancos evaluado por mujeres, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.**

<b>MUJERES</b>					
	IAPS (2017)	NUEVO (2017)	n	t	p
Valencia	5,06 (0,29)	5,26 (0,26)	40	-2,27675	0,0282251
Arousal	5,23 (1,00)	5,71 (0,99)	40	-1,58251	0,121409
Dominancia	6,96 (1,29)	6,48 (1,10)	40	1,24222	0,221388

Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Tabla 34. Medias (y desviaciones típicas) por usuarios para ambos bancos evaluado por hombres, para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 60 imágenes.**

<b>HOMBRES</b>					
	IAPS (2017)	NUEVO (2017)	n	t	p
Valencia	5,08 (0,34)	5,25 (0,36)	40	-1,51991	0,13727
Arousal	5,16 (0,89)	5,57 (0,81)	40	-1,49465	0,14372
Dominancia	7,09 (1,26)	6,88 (1,33)	40	0,489671	0,627337

Fuente: Elaboración del autor (2017)

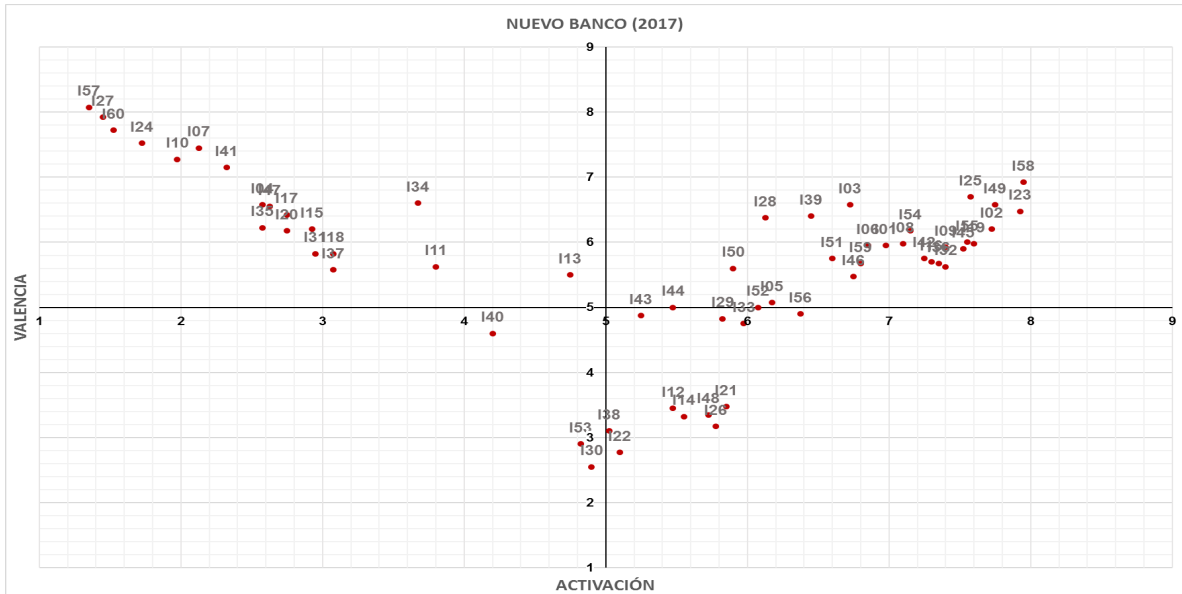
### **17.8 Comparación entre las evaluaciones del IAPS y el nuevo de banco de imágenes para cada imagen**

Ambos bancos constan de imágenes diferentes, al no poder compararlas una a una de forma estadística se han generado dos gráficos, cada uno de ellos pertenecientes a cada banco. El eje de ordenadas pertenece al arousal y el eje de abscisas a la valencia. Ambos ejes se dividen en una escala del uno al nueve, siendo el valor cinco el punto de intersección entre ambos. Como resultado, se obtiene un gráfico de 4 cuadrantes, el cual posibilita agrupar las imágenes en los cinco grupos (alta valencia-alta activación, alta valencia-baja activación, baja valencia-alta activación, baja valencia-baja activación y neutro). De este modo, se puede conocer el número de imágenes pertenecientes a cada grupo y el lugar que ocupa en el gráfico.

La Figura 13 recoge los valores medios de arousal y valencia de las 60 imágenes del Nuevo Banco para el total de sujetos, donde cada uno de ellos va acompañado por su codificación. Del mismo modo se representan los valores obtenidos para el IAPS en 2017 para el total de la muestra en la Figura 14.

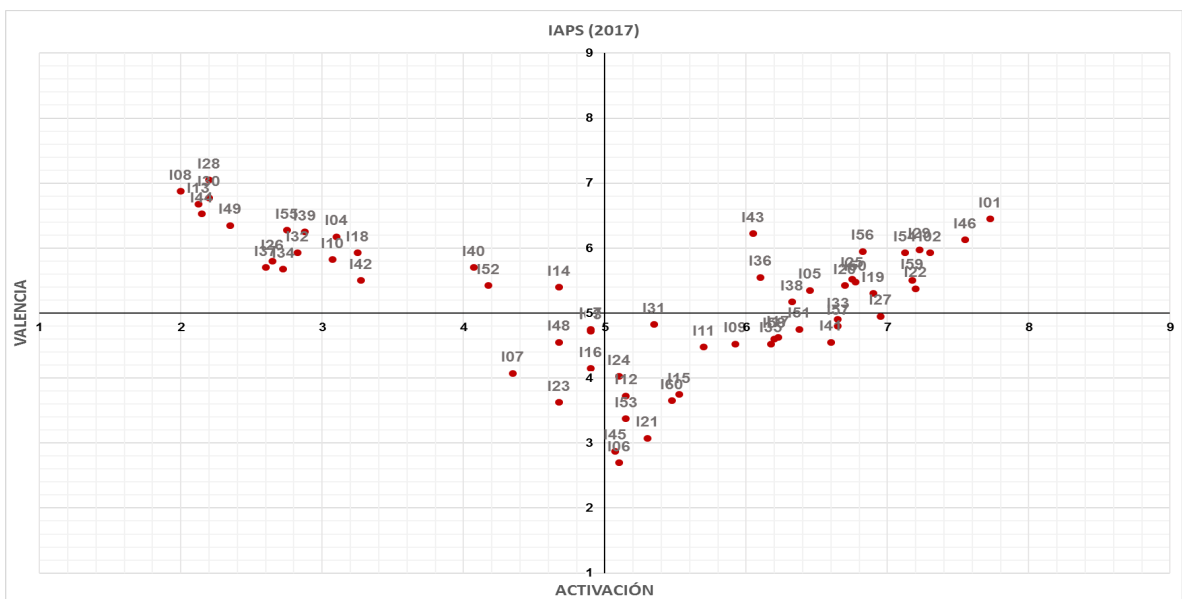
Comparando ambos gráficos se puede apreciar que el banco IAPS tiene sus valores menos dispersos frente al nuevo banco, donde el grupo de imágenes de baja valencia-alta activación tiene valores más extremos. Se puede considerar que el nuevo banco de imágenes recoge un grupo imágenes más impactantes y negativas. No obstante, no existe tanta diferencia en el grupo de alta valencia-alta activación entre ambos bancos, aunque recibe valores más altos de activación genéricamente y algunos puntos de valencia mayor. Sin embargo, el número de imágenes neutras desciende con el nuevo banco.

**Figura 13. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 1 del Nuevo Banco en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación, en cuatro cuadrantes**



Fuente: Elaboración del autor (2017)

**Figura 14. Distribución de las 60 imágenes del Conjunto 15 del IAPS en España 2017 en función de las medias de cada imagen (n=60) para los valores de valencia y activación, en cuatro cuadrantes**



Fuente: Elaboración del autor (2017)

Con objeto de examinar los puntos donde existe mayor diferencia en las puntuaciones, se seleccionaron las 7 imágenes con mayores valores de arousal y menor valencia para ambos bancos, y las 7 imágenes con mayores valores de arousal y valencia. La Tabla 35 recoge los valores medios de las 3 dimensiones afectivas con su desviación típica y además se indican los valores máximos y mínimos recogido. Se observan diferencias significativa tanto para valencia como arousal en ambos grupos (alta valencia-alta activación y baja valencia-alta activación). No obstante, la variación entre las dominancias para el grupo de alta valencia-alta activación no es significativa ( $p=0,40311$ ) entre ambos bancos. Por tanto, se puede apreciar que para el banco nuevo de imágenes el grupo de baja valencia-alta activación resulta más emotivo que el IAPS, incluso se diferencia en la dominancia, controlando en menor grado las emociones para ese grupo de imágenes. Para el grupo de alta valencia-alta activación, se obtienen valores más altos de valencia y arousal en el nuevo banco que para el del IAPS, por lo que se encuentran 7 imágenes en el nuevo banco capaces de provocar mayor impacto y mayor grado de placer. La dominancia en este caso no varía con respecto el IAPS evaluado en 2017. Por tanto, se obtienen imágenes más emotivas en el banco nuevo que en el del IAPS.

**Tabla 35. Medias (y desviaciones típicas), máximos y mínimos en ambos para las dimensiones afectivas de valencia, activación y dominancia, con un total de 7 imágenes**

		IAPS (2017)			NUEVO (2017)			t	p
		M(DT)	Mín	Máx	M(DT)	Mín	Máx		
AV-AA	VALENCIA	7,33 (0,22)	7,13	7,73	7,73 (0,16)	7,55	7,95	3,79095	0,0025718
	AROUSAL	5,90 (0,36)	5,37	6,45	6,41 (0,36)	5,96	6,93	2,63508	0,0217707
	DOMINANCIA	6,89 (0,47)	6,15	7,45	6,67 (0,48)	5,98	7,25	-0,866307	0,40311
BV-AA	VALENCIA	2,25 (0,24)	2,00	2,75	1,78 (0,37)	1,35	2,33	-2,82583	0,0152935
	AROUSAL	6,65 (0,28)	6,28	7,05	7,59 (0,34)	7,15	8,08	5,68476	0,000101543
	DOMINANCIA	5,45 (0,48)	4,88	6,15	3,93 (0,52)	3,33	4,63	-5,67711	0,000102778

Fuente: Elaboración del autor (2017)

## 18 Discusión

El objetivo del estudio era evaluar las 60 imágenes presentes en el Conjunto 15 del banco de imágenes IAPS para una muestra española actual y comparar los valores obtenidos con los validados anteriormente tanto por la Universidad de Florida (EE.UU) en 2008 como la Universidad Jaume I de Castellón (España) en 2013. Así como, generar un nuevo banco de imágenes actualizado para un contexto social y tecnológico actual, capaz de provocar distintas emociones a los usuarios en distintas intensidades. Cumpliendo el primero objetivo, se completa el proceso de aceptación del banco IAPS como instrumento estandarizado y se adaptan los valores para la nacionalidad española, con el fin de utilizarse en otras investigaciones donde se requiera conocer, controlar y/o seleccionar los estímulos emocionales. En segundo lugar, se obtiene un nuevo conjunto de imágenes, evaluado por los mismos participantes que anteriormente, donde se estiman mejores resultados para las 3 dimensiones afectivas (valencia, arousal o activación y dominancia).

Los resultados para la validación del IAPS concluyen con que al igual que en estudios anteriores (Moltó, et al., 1999; Moltó et al., 2013) las imágenes se distribuyen por el espacio bidimensional (valencia-activación) trazando la figura de *boomerang*, siendo estable transculturalmente. La forma representada se debe, a que los estímulos se distribuyen por las escala de valencia desde un punto central (puntuación en la escala del 1 al 9, 5) hacia los extremos, bien positivos (del 5 a 9) o bien negativos (del 1 al 5) a medida que aumenta de forma progresiva el grado de arousal o activación (Moltó, et al., 2013). El ser humano es un ser emocional y consecuentemente, cuanto más agradable o más desagradable resulte una imagen o estímulo más activación o impacto tendrá en él, por tanto es difícil encontrar una imagen que siendo neutra adquiera valores altos de activación. Los resultados obtenidos por las evaluaciones, ponen en manifiesto que existen mayores diferencias con los resultados estadounidenses recogidos en 2008, tanto para arousal como dominancia, que en las evaluaciones españolas en 2013, que tan solo se diferencian en el control de la emoción (dominancia) siendo inferior en 2013. Consecuentemente, se afirma que la valencia no varía debido que el concepto de positivo y negativo con el tiempo no se ha visto afectado, no obstante para la muestra española se considera más sensible al impacto emocional que la estadounidense. Sin embargo, a pesar de que los valores de activación sean mayores actualmente, los valores de dominancia se han mantenido altos, lo cual significa que aunque un estímulo sea impactante el control de la emoción no se ve afectado de forma genérica. Del mismo modo sucede con las comparaciones entre bancos por género, las diferencias se encuentran tanto en hombre y mujeres en el arousal y la dominancia de la muestra española del 2017 con la estadounidense de 2008, la española de 2013 únicamente se diferencia con la de 2017 en la dominancia. Por tanto, la hipótesis que afirmaba que el IAPS no lograba cumplir con su objetivo queda descartada.

Los resultados obtenidos para el nuevo banco de imágenes en comparación para los del IAPS de 2017, destacan por distribuirse en el espacio bidimensional de la misma forma, formando un *boomerang*. De forma distinta al caso anterior, al no tratarse de las mismas imágenes se han comparado por la forma de evaluar de los usuarios en las tres dimensiones afectivas, para un banco y para el otro. Como resultado, se pone en manifiesto, que para la muestra de sujetos total, las nuevas imágenes se perciben como más positivas (mayor valencia) y de mayor impacto (activación o dominancia), lo que significa que resultan más emotivas. De forma más precisa, analizando las imágenes situadas en los extremos de los brazos de la figura, se obtienen para el grupo de alta valencia y baja activación valores más extremos, resultando unas imágenes mucho más negativas e impactantes que las del banco de imágenes IAPS para la muestra española. Incluso, se obtienen valores bajos de dominancia, lo cual implica que la emoción no se puede controlar. Por otro lado, las imágenes que conforman el grupo de alta valencia y alta activación del nuevo banco se diferencian con el IAPS por su mayor grado de impacto y valencia, no obstante la dominancia no se ve afectada. Finalmente, para ambos grupos, se obtienen imágenes más emotivas que en el IAPS. Por tanto, se cumple la hipótesis de que las imágenes del nuevo conjunto obtendrían mejores valores de arousal o activación y además que la sociedad actualmente es mucho más exigente con el contenido visual que recibe, debido a que no se obtienen los mismos valores en ambos conjuntos. En cuanto a las comparaciones de los bancos en cuanto al género, cabe destacar que en general no se observan variaciones significativas en los varones, no obstante las mujeres si que perciben las imágenes nuevas como más positivas.

Con respecto a las diferencias de género internas entre conjuntos, estas no llegan a ser suficientemente significativas para ambos bancos. En cambio, en el estudio español de 2013 el impacto (activación) en el género femenino es mayor que en el masculino, siendo exclusivas las diferencias en las imágenes de polo desagradable (Moltó et al., 2013). Por tanto, se demuestra que actualmente no existen diferencias de género en las evaluaciones.

Por tanto, a pesar de que los estímulos proporcionados por el banco de imágenes IAPS son entendidos por la muestra española actual de forma similar a la estadounidense en 2008 y sobre todo a la española en 2013, cabe destacar que con los avances tecnológicos actuales y la cantidad de información de alta calidad visual al alcance de la población, los estímulos del nuevo banco resultan más impactantes que los del IAPS. Consecuentemente, aunque se puede seguir empleando dicho banco de imágenes, habría que introducir imágenes pertenecientes al nuevo conjunto. Además, debido a los cambios sociales y tecnológicos, las personas han aprendido a controlar su reacción ante un estímulo aunque este sea de gran impacto. Todo ello se debe, a que la mayoría de la información actual se emite a través de la pantalla y los estímulos emitidos en el estudio también se visualizan a través del mismo formato.

## **CAPÍTULO IV. PRESUPUESTO**

Presupuesto



## 19 Presupuesto

PRESUPUESTO DEL ESTUDIO					
Nº de orden	Unidad	Descripción de las unidades	Medición	Precio unidad	Importe
01		<b>ESTUDIO EXPERIMENTAL</b>			
01.01		<b>Licencias de softwares utilizados para el cálculo</b>			
01.01.01	u	STATGRAPHICS	0,0556	51.094,27 €	2.838,57 €
01.01.02	u	MATLAB	0,0139	2.000,00 €	27,78 €
01.01.03	u	MICROSOFT OFFICE 365 PROFESIONAL	0,1111	646,34 €	71,82 €
		<b>total capítulo 01.01</b>			<b>2.938,16 €</b>
01.02		<b>Materiales utilizados en la computación</b>			
01.02.01	u	COMPUTADORA	0,1111	2.255,59 €	250,62 €
		<b>total capítulo 01.02</b>			<b>250,62 €</b>
		<b>TOTAL CAPÍTULO 01</b>			<b>3.188,79 €</b>
02		<b>MATERIAL EMPLEADO PARA EL ESTUDIO</b>			
02.01	día	<b>Alquiler aula acondicionada con proyector y mobiliario</b>	10,0000	220,00 €	2.200,00 €
		<b>total capítulo 02.01</b>			<b>2.200,00 €</b>
02.02		<b>Material fungibles</b>			
02.02.01	u	PAPEL, FOTOCOPIAS, GRAPAS, GRAPADORA, BOLÍGRAFOS, ETC.	1,0000	100,00 €	100,00 €
		<b>total capítulo 02.02</b>			<b>100,00 €</b>
		<b>TOTAL CAPÍTULO 02</b>			<b>2.300,00 €</b>
03		<b>HONORARIOS</b>			
03.01	horas	TITULAR DE LA UNIVERSIDAD\RESPONSABLE DEL PROYECTO	140,0000	32,00 €	4.480,00 €
03.02	horas	GRADUADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL\PERSONAL INVESTIGADOR	720,0000	30,00 €	21.600,00 €
		<b>TOTAL CAPÍTULO 03</b>			<b>26.080,00 €</b>

CAPÍTULO IV. PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO		
Nº de orden	Descripción de las unidades	Importe
01	ESTUDIO EXPERIMENTAL	3.188,79 €
02	MATERIAL EMPLEADO PARA EL ESTUDIO	2.300,00 €
03	HONORARIOS	26.080,00 €

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 31.568,79 €**

13% Gastos Generales 4.103,94 €

6% Beneficio Industrial 1.894,13 €

**PRESUPUESTO BRUTO 37.566,85 €**

21% I.V.A 7.889,04 €

**PRESUPUESTO LÍQUIDO 45.455,89 €**

Suma el presente presupuesto la cantidad de:

CUARENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO CON OCHENTA Y NUEVE EUROS

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE FUTURO**

Conclusiones y líneas de futuro

## 20 Conclusiones y líneas de futuro

Finalmente, tras realizar el estudio experimental y obtener los resultados estadísticos se ha podido comprobar, y por tanto, se puede afirmar que aunque el banco de imágenes IAPS es entendido actualmente por la muestra española de forma similar a las muestras española y estadounidense, en el 2013 y 2008 respectivamente, existen unas pequeñas diferencias que se deben tener en cuenta, como el cambio de percepción del control de las emociones al visualizar los estímulos. Actualmente, el dominio de la emoción es mucho mayor que anteriormente, y se debe a la cantidad de información que se recibe del entorno y de forma variada a través de las pantallas, lo cual confirma la hipótesis de partida basada en el contexto social y tecnológico. El factor “pantalla” podría ser uno de los precursores del dominio de las emociones y consecuentemente menor impacto, debido a que la información recibida en la actualidad es emitida en su mayoría a través de ellas, mediante el móvil, ordenador, tabletas, etc. Consecuentemente, las evaluaciones obtenidas para las imágenes del primer conjunto del nuevo banco, al ser seleccionadas en un entorno actual y adaptadas a la calidad de emisión de la información que actualmente los medios de comunicación ofrecen, las imágenes más impactantes tanto positivas como negativas reciben mejores valoraciones que en el banco anterior. Por consiguiente, se debe actualizar el banco de imágenes internacional, IAPS, añadiendo aquellas imágenes que ofrecen mayores valores de arousal en ambos extremos de valencia. Las diferencias en el valor de arousal o activación negativo no son tan significativas como las anteriores, por tanto estas pueden no variarse. Cabe destacar, que la causa de los cambios en las evaluaciones no se han podido determinar de forma precisa, debido al bajo tamaño muestral. Por tanto, los cuestionarios dedicados a la frecuencia de uso de determinados medios comunicativo y su tiempo de exposición, serán empleados en estudios futuros con una mayor muestra, lo cual permitirá acercar el estudio de forma más concisa a las condiciones de las investigaciones anteriores.

Una vez se tiene en cuenta dicha actualización se pueden ofrecer numerosas aplicaciones tanto en la mejora del banco de imágenes como en el uso para el diseño de producto, publicitario, de marketing y diseño de experiencias, entre las cuales destacan:

- Extender la investigación para la validación de los conjuntos restantes del nuevo banco de imágenes, con el fin de generar un nuevo banco de imágenes y actualizar el IAPS.
- Realizar estudios para comprobar si el factor “pantalla” es lo que permite dominar más las emociones debido al uso frecuente de ellas.
- Mejorar el sistema de evaluación de las imágenes creando una aplicación móvil que permita a los participantes acceder al cuestionario mediante su móvil y de este modo recopilar rápidamente las valoraciones.

- Introducir nuevas técnicas de medición de emociones utilizadas en neurociencia y neuromarketing, para conocer realmente la emoción que experimenta el usuario, como: EEG (encefalograma), GSR (respuesta galvánica en la piel) y VHR (frecuencia cardíaca). De este modo se confirmará si realmente lo que experimenta de forma cerebral el usuario corresponde a su evaluación mediante cuestionario.
- Mejorar el nuevo modelo evaluativo SAM de emoticonos faciales de Whatsapp® y proponerlo como mejora.
- Proponer un nuevo modelo de IAPS, donde los estímulos sean presentados mediante realidad aumentada, de este modo los estímulos se acercarían más a la realidad y con ello las emociones experimentadas. La realidad virtual es un instrumento que actualmente muchas empresas están incluyendo para la venta de productos, así como proporcionar experiencias al usuario. Por tanto, sería de gran interés adaptar el banco de imágenes a las nuevas tecnologías experienciales, así poder tener un banco estandarizado que proporcione comparaciones para realidad aumentada, con el fin de ser más precisos en el diseño de la experiencia.
- Ofrecer aplicaciones del banco de estímulos afectivos en el ámbito del diseño, publicidad y marketing. Se pueden desarrollar nuevos productos o campañas publicitarias dedicadas a un sector de la sociedad a partir de los resultados obtenidos en el banco de imágenes. O bien comparar productos, los cuales estén diseñados para generar y transmitir ciertas reacciones emocionales afectivas, con las imágenes que estandarizadas que realmente producen dicha emoción. De este modo se conocería si los productos realmente producen las emociones diseñadas. También se podría emplear para campañas publicitarias.
- Proponer estudios lumínicos y de color en imágenes que producen emociones determinadas, así como el entorno en el que se encuentran. De este modo, se podrían diseñar escenarios específicos para producir una emoción determinada y además conocer como afectan estas características en las evaluaciones de las personas.

## **CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA**

Bibliografía

## 21 Bibliografía

- Aluja, A., Rossier, J., Blanch, Á., Blanco, E., Martí-Guiu, M., & Balada, F. (2015). Personality effects and sex differences on the International Affective Picture System (IAPS): A Spanish and Swiss study. *Personality and Individual Differences*, 77, 143–148.  
<<https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.12.058>> [Consulta: 10 de diciembre de 2016]
- Antoine, C. (2008). Evolución del periódico, siglos XIX y XX. 18 de mayo.  
<<http://historia-del-periodismo.blogspot.com.es/2008/05/evolucion-del-periodico-siglos-xix-y-xx.html>> [Consulta: 3 de mayo de 2017]
- Antonio (2012). La evolución de la tecnología.  
<<https://es.slideshare.net/AntonioMg1/la-evolucion-de-la-tecnologia-10970976>>  
[Consulta: 20 de abril de 2017]
- Artium (2010). *Fotoperiodismo: la realidad captada por el objetivo*.  
<<http://catalogo.artium.org/dossieres/4/fotoperiodismo-la-realidad-captada-por-el-objetivo/introduccion>> [Consulta: 20 de abril de 2017]
- Barja, L. (2010). *La revolución industrial. muyINTERESANTE*.  
<https://sobrehistoria.com/author/lorena> [Consulta: 20 de abril de 2017]
- Berenice, A. (2010). *Luz y Emociones : Estudio sobre La Influencia de la Iluminación Urbana en las Emociones ; tomando como base el Diseño Emocional*. Tesis. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Basalla, G. (1988). *The Evolution of Technology*. Cambridge: Cambridge University Press
- Barke, A., Stahl, J., & Kröner-Herwig, B. (2012). Identifying a subset of fear-evoking pictures from the IAPS on the basis of dimensional and categorical ratings for a German sample. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 43(1), 565–572.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2011.07.006> [Consulta: 14 de diciembre de 2016]
- Bradley, M. M., Lang, P. J., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1999). Affective Norms for English Words (ANEW): Instruction Manual and Affective Ratings.
- Brantes, A. (2010). *Haemos del Diseño y las Emociones: Modelos teóricos en la disciplina del Diseño y las Emociones*. *DISEÑOyEMOCIONES.com*.  
<<http://disenoyemociones.com/hablemos-de/disenoy-emociones-2.php>> [Consulta: 22 de julio de 2017]

- Britton, J. C., Taylor, S. F., Sudheimer, K. D., & Liberzon, I. (2006). Facial expressions and complex IAPS pictures: Common and differential networks. *NeuroImage*, 31(2), 906–919. <<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.12.050>> [Consulta: 15 de diciembre de 2016]
- Brouwer, A.-M., van Wouwe, N., Mühl, C., van Erp, J., & Toet, A. (2013). Perceiving blocks of emotional pictures and sounds: effects on physiological variables. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7(June), 295. <<https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00295>> [Consulta: 22 de diciembre de 2017]
- Camras, L. A., & Camras, L. A. (2008). Expressive development and basic emotions Expressive Development and Basic Emotions, (January 2015), 37–41. <<https://doi.org/10.1080/02699939208411072>> [Consulta: 11 de enero de 2017]
- Cañada, J. & Van Hout, M. (2005). *Donald Norman y el diseño emocional*. ARCE. 113. <<http://www.revistasculturales.com/articulos/65/visual/317/1/donald-norman-y-el-dise-o-emocional.html>> [Consulta: 27 de julio del 2017]
- Chóliz, M. (2005). Psicología de la Emoción: El proceso emocional.
- Coan, J. & Allen, J. (2007). *Handbook of emotion elicitation assessment*. Oxford: Oxford University Press.
- Delio, E. (2012). *La televisión en la sociedad de la información. Reflexión Académica en Diseño & Comunicación*. (2012). 19, 198-203. <[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_libro=380&id\\_articulo=8353](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=380&id_articulo=8353)> [Consulta: 14 de abril de 2017]
- Desmet, P. (2002). Designing Emotions: Pieter Desmet. 6(2), 2–4.
- Desmet, P. (2016). Designing Emotions. Delft University of Technology. Delft, The Netherlands.
- Esquivel, L. (2000). *El libro de las emociones*. Barcelona: DEBOLSILLO
- Fernández, F. (2000). La Historia Moderna y Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Cuadernos de Historia Moderna* (2000). 24, 11–31.
- Fonseca, D. (2011). *Evaluación Emocional de la Experiencia de Usuario y la Imagen Arquitectónica según el Entorno de Visualizado*. Tesis. Barcelona: Universitat Ramon Llull.
- García, E., et al. (2013). *Psicología de la Emoción*. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Gagné, R. (1970). “Las condiciones del aprendizaje”, 6–11.



- Grove, A. (2013). *Los accidentes primeros 75 años de la fotografía a color. 20 minutos*, 12 de marzo. <<http://www.20minutos.es/noticia/1755747/0/exposicion/historia/fotografia-color/>> [Consulta: 25 de mayo de 2017]
- Grühn, D. & Sharifian, N. (2016). List of Emotional Stimuli. Meiselman H. (ed.) *Emotion measurement*, 145-164.
- Güntekin, B., & Başar, E. (2014). "A review of brain oscillations in perception of faces and emotional pictures". *Neuropsychologia*, 58(1), 33–51. <<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.03.014>> [Consulta: 10 de diciembre de 2016]
- INTEF (2010). *Historia y tecnología. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*. <[http://comunicacion.idoneos.com/historia\\_de\\_la\\_comunicacion/](http://comunicacion.idoneos.com/historia_de_la_comunicacion/)> [Consulta: 3 de abril de 2017]
- Izard, C. (1971). *Human Emotions*. New York: Springer Science+Business Media, LLC
- Lang, P.J., Bradley, M.M., & Cuthbert, B. N. (2008). International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. Technical Report A-8. *Technical Report A-8.*, Technical Report A-8. <<https://doi.org/10.1016/j.eprs.2006.03.016>> [Consulta: 2 de diciembre de 2016]
- Bradley, M., & Lang, P. (1994). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2008). International Affective Picture System ( IAPS ): Affective ratings of pictures and instruction manual.
- LeDoux, J. (1999). *El cerebro emocional*. Barcelona: Planeta.
- León, D. (2014). *Emociones en la Vejez: Diferencias Asociadas a la Edad*. Tesis. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Liao, L. X., Corsi, A. M., Chrysochou, P., & Lockshin, L. (2015). Emotional responses towards food packaging: A joint application of self-report and physiological measures of emotion. *Food Quality and Preference*, 42, 48–55. <<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.01.009>> [Consulta: 2 de febrero de 2017]
- Libkuman, T. M., Otani, H., Kern, R., Viger, S. G., & Novak, N. (2007). Multidimensional normative ratings for the International Affective Picture System. *Behavior Research*

*Methods*, 39(2), 326–334. <<https://doi.org/10.3758/BF03193164>> [Consulta: 20 de diciembre de 2016]

María, J. (2007). O.H. Mowrer (1907-1982), de la Teoría del Aprendizaje a los Grupos de Integridad. *Revista de Historia de la Psicología*. (2007). 28 (2), 11-17.

MEDIA (2007). MEDIA. *Ministerio de Educación y Ciencia*.

<<http://recursostic.educacion.es/comunicacion/media/web/index.html>> [Consulta: 25 de mayo de 2017]

Mc Quail, D. (1983). *Historia de la comunicación*.

[http://comunicacion.idoneos.com/historia\\_de\\_la\\_comunicacion/](http://comunicacion.idoneos.com/historia_de_la_comunicacion/) [Consulta: 25 de mayo de 2017]

Moltó, J., Segarra, P., López, R., Esteller, À., Fonfría, A., & Pastor, M. C. (2013). Adaptación española del — International Affective Picture System II ( IAPS ). Tercera parte Introducción, 29, 965–984.

Moltó, J., Montañés, S., Poy, R., Segarra, P., Pastor, M. C., Tormo, M. P., Ramírez, I., Hernández, M. A., Sánchez, M., Fernández, M. C. y Vila, J. (1999). Un nuevo método para el estudio experimental de las emociones: el —International Affective Picture SystemII (IAPS). Adaptación española. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 52, 55-58.

Montiel, T. (2015). Los inicios de la censura en el cine. *ArthHum*, 16, 54–69.

<<https://www.aacademica.org/teresa.montiel.alvarez/29>> [Consulta: 2 de abril de 2017]

Oatley, K. (2008). Basic emotions, rationality, and folk theory, Princeton: Princeton University (May 2013), 37-41. <<http://dx.doi.org/10.1080/02699939208411069>> [Consulta: 23 de enero de 2017]

Palmero, F. (1996). Aproximación biológica al estudio de la emoción, 12(1), 61–86. Murcia: Universidad de Murcia

Posner, J., Russell, J. a, & Peterson, B. S. (2005). The circumplex model of affect: an integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Development and Psychopathology*, 17(3), 715–34.

<<https://doi.org/10.1017/S0954579405050340>> [Consulta: 10 de enero de 2017]

Quintero, A. P. (2010). EL PERIODISMO EN EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX The journalism in the first third of the 20 th century. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*

- (2010). 45-54. <<https://doi.org/10.3989/arbor.2010.extrajunion3005>> [Consulta: 2 de abril de 2017]
- Ribeiro, R. L., Pompéia, S., & Amodeo Bueno, O. F. (2005). Comparison of Brazilian and American norms for the International Affective Picture System (IAPS). *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27(3), 208–215. <<https://doi.org/10.1590/S1516-44462005000300009>> [Consulta: 10 de enero de 2017]
- Rueda-López, J. J. (2007). La tecnología en la sociedad del siglo xxi: albores de una nueva revolución industrial, 1–28.
- Salcedo, J.D. (2012). “Historia y evolución del Teléfono”, 19 septiembre. <<http://davidjose2012.blogspot.com.es/2012/09/historia-y-evolucion-del-telefono.html>> [Consulta: 14 de abril de 2017]
- Salvador, D.(2006). *El gran invento del siglo XX. Revista del Mundo Actual*. <[http://www.diegosalvador.com/Mundo\\_actual\\_Internet.htm](http://www.diegosalvador.com/Mundo_actual_Internet.htm)> [Consulta: 14 de abril de 2017]
- Sánchez, M. (2010). *Alexitimia y reconocimiento de emociones, inducidas experimentalmente, en sujetos que presentan somatizaciones*. Tesis. Elche: Universidad Miguel Hernández
- Scilingo, E. P., Barbieri, R., Valenza, G., Citi, L., & Lanata, A. (2014). Revealing Real-Time Emotional Responses : a Personalized Assessment based on Heartbeat Dynamics, 1–13. <<https://doi.org/10.1038/srep04998>> [Consulta: 2 de febrero de 2017]
- Silva, J. R. (2011). El sistema internacional de imágenes afectivas (International Affective Picture System-IAPS) en Chile: Estudio de adaptación y validación transcultural. *Terapia Psicológica*, 29(2), 251–258.
- Simón, V. (1997). La participación emocional en la toma de decisiones. *Psychothema*, 9, 365–376.
- TMC (2008). Turner Classic Movies, el cine que ya tenías que haber visto. <<http://www.canaltcm.com>> [Consulta: 25 de mayo de 2017]
- Tortosa, F. , & Mayor L. (2010). Watson y la psicología de las emociones: evolución de una idea. *Psychothema*, 4(1), 297-315
- Tok, S., Koyuncu, M., Dural, S., & Catikkas, F. (2010). Evaluation of International Affective Picture System (IAPS) ratings in an athlete population and its relations to personality. *Personality and Individual Differences*, 49(5), 461–466. <<https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.04.020>> [Consulta: 2 de febrero de 2017]

Vergara, M., & Mondragón, S. (2008). Ingeniería Kansei. Una potente metodología aplicada al diseño emocional. *FAZ*, 2008, 46-59. <<http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/17995>>  
[Consulta: 3 de julio de 2017]

Vila, J., Sanchez, M., Ramirez, I., Fernandez, M. C., Cobos, P., ... Poy, R. (2001). El Sistema Internacional De Imagen Española . Segunda Parte, 54(4).

Wladawsky-Berger, I. (2015). *Internet y la innovación del siglo XXI. El Mundo*.  
<<http://www.elmundo.es/economia/2015/09/23/56027e1346163f666a8b4574.html>>  
[Consulta: 1 de mayo de 2017]

## **CAPÍTULO VII. ANEXO**

Anexo

22 Anexo

Resultados de las evaluaciones IAPS 2017

Tabla 36. Resultados evaluaciones IAPS 2017

DENOMINACIÓN IAPS17	CONJUNTO Número	MUESTRA TOTAL				MUESTRA FEMENINA				MUESTRA MASCULINA					
		VALENCIA Vm17	Arosal Aed17	DOMINANCIA Dm17	Ded17	VALENCIA Vm17	Arosal Aed17	DOMINANCIA Dm17	Ded17	VALENCIA Vm17	Arosal Aed17	DOMINANCIA Dm17	Ded17		
01	1441	7.73	0.96	6.68	2.21	7.95	1.07	6.38	1.75	6.29	0.77	6.53	2.28	7.11	2.11
02	2153	7.30	1.52	6.90	2.50	7.57	1.86	6.24	2.05	6.38	2.69	7.00	1.00	5.96	1.43
03	2446	4.90	1.43	7.70	1.77	4.57	1.29	6.10	1.71	7.57	1.91	5.26	1.88	7.84	1.46
04	2718	3.10	1.34	6.13	2.39	3.00	1.41	6.10	2.19	6.14	2.39	3.21	1.27	6.11	2.45
05	4006	6.45	1.24	7.55	1.75	6.24	1.89	6.90	1.89	7.90	1.51	6.68	0.90	5.84	1.46
06	7056	5.10	0.59	8.43	1.15	5.10	0.54	2.57	1.57	8.52	0.98	5.11	0.66	2.84	1.34
07	7044	4.35	1.12	4.08	2.26	7.73	1.95	4.10	2.55	7.38	2.42	4.74	0.56	1.96	1.20
08	6021	2.00	1.09	6.88	1.67	5.33	2.76	7.19	1.83	4.71	2.69	6.53	0.96	6.00	2.75
09	1675	5.93	1.21	8.05	1.38	5.81	1.36	4.24	1.58	8.10	1.37	6.05	1.03	4.84	1.41
10	9900	3.08	1.33	6.33	2.32	2.86	1.39	5.95	1.91	6.14	2.35	6.32	1.25	5.68	1.16
11	7487	5.70	1.29	4.48	1.95	6.05	1.36	4.62	2.11	7.14	2.10	5.32	1.11	4.42	1.80
12	7249	5.15	0.74	3.73	1.93	7.76	1.94	5.19	0.60	7.95	1.47	5.11	0.88	3.53	1.67
13	3225	2.13	1.14	6.68	1.76	5.18	2.45	1.95	1.20	4.62	2.42	2.32	1.06	6.47	1.71
14	2704	15	4.68	1.53	4.68	4.33	1.49	5.52	1.57	6.90	2.14	5.05	1.51	5.26	1.56
15	2506	15	5.53	1.06	3.75	1.71	7.65	1.29	3.52	8.14	1.46	5.47	0.77	4.00	1.60
16	2397	15	4.90	1.06	4.15	1.63	8.00	1.32	4.95	1.70	8.19	1.21	4.84	0.90	4.42
17	2513	15	6.23	1.00	4.63	1.78	7.70	1.70	6.52	0.87	7.48	1.83	5.89	1.05	3.95
18	3216	15	3.25	1.35	6.23	2.45	3.19	1.63	6.19	1.57	6.29	2.63	3.32	1.00	5.63
19	5781	15	6.90	1.19	5.30	1.79	7.50	1.14	5.38	1.60	7.52	1.78	6.79	1.27	7.47
20	5814	15	6.70	1.47	5.43	2.00	7.13	2.09	7.00	1.38	6.37	1.54	5.68	1.95	6.89
21	7042	15	5.30	0.76	4.65	2.04	7.65	1.86	5.10	8.14	2.03	5.53	1.02	3.42	2.24
22	9636	15	7.20	1.02	5.38	1.75	7.35	1.89	5.57	1.78	7.14	2.06	6.84	0.96	5.16
23	7058	15	4.68	0.94	3.63	1.90	7.45	1.87	4.43	1.08	3.71	2.13	4.95	0.71	3.53
24	7506	15	5.10	1.13	4.03	1.76	7.95	1.34	4.90	1.09	8.10	1.26	5.32	1.16	4.28
25	7482	15	6.75	1.85	5.53	1.89	6.33	2.42	6.62	1.91	6.43	2.38	6.89	1.82	5.74
26	8825	15	2.65	1.14	5.80	1.79	6.35	2.50	2.57	1.33	6.05	1.72	2.62	2.74	0.93
27	8205	15	6.95	1.18	4.40	1.81	7.29	1.10	5.29	1.52	7.33	1.88	6.58	1.17	4.58
28	9254	15	2.20	1.52	7.05	1.34	4.88	2.48	1.95	1.12	4.62	2.48	2.47	1.81	6.89
29	4684	15	7.23	1.17	5.98	1.67	6.33	2.33	7.33	1.11	5.95	1.80	6.33	2.44	7.11
30	3191	15	2.20	1.38	6.78	1.39	5.28	2.27	2.29	1.59	6.21	1.42	5.43	2.69	2.11
31	2866	15	5.35	1.82	4.63	1.84	7.13	1.79	5.38	2.01	4.81	2.02	7.38	1.53	5.32
32	3017	15	2.83	1.34	5.93	1.77	5.93	2.44	2.62	1.43	6.10	1.87	5.90	2.55	3.05
33	2037	15	6.65	1.25	4.90	1.88	7.60	1.81	6.90	1.41	5.10	1.67	7.33	1.88	6.37
34	9901	15	2.73	1.38	5.68	1.93	6.50	2.47	2.52	1.47	5.48	2.06	6.67	2.37	5.89
35	7546	15	6.18	1.28	4.53	1.88	7.68	1.95	6.52	1.44	4.95	2.11	7.62	2.24	2.16
36	8466	15	6.10	1.57	5.55	1.81	7.18	1.82	6.24	1.79	6.67	2.24	5.95	1.31	5.88
37	9426	15	2.60	1.26	5.70	1.79	6.58	2.30	2.62	1.43	5.48	2.04	6.81	2.27	2.58
38	4559	15	6.33	1.19	5.18	1.74	7.30	2.02	6.67	1.11	5.38	1.96	7.14	2.26	4.95
39	2788	15	2.88	1.81	6.25	1.78	6.18	2.69	2.76	1.81	6.48	1.86	5.90	2.84	3.00
40	2770	15	4.08	1.27	5.70	1.60	6.80	1.84	3.78	1.18	5.62	1.86	6.81	1.99	4.42
41	2594	15	6.60	1.15	4.95	1.99	8.20	1.18	7.05	1.12	4.95	2.04	6.11	0.99	4.11
42	9427	15	3.28	1.32	5.50	1.85	6.45	2.39	2.86	1.24	5.90	1.87	6.05	3.74	1.28
43	4647	15	6.05	1.68	6.23	1.69	5.98	2.29	5.76	1.76	6.00	2.02	5.81	2.44	6.37
44	9428	15	2.15	1.27	6.53	1.41	5.25	2.27	2.19	1.60	6.48	1.57	5.38	2.31	2.11
45	7055	15	5.08	0.47	2.88	1.70	8.30	1.38	4.95	0.22	2.71	1.65	8.48	1.03	5.21
46	2332	15	7.55	1.13	6.13	1.52	6.53	2.34	7.71	1.06	6.19	1.57	6.24	2.55	7.37
47	2104	15	4.90	0.98	4.75	1.81	7.20	2.09	5.19	1.08	4.71	1.90	7.38	1.86	4.58
48	7247	15	4.68	1.19	4.55	2.24	6.18	2.10	4.52	1.21	4.43	2.52	7.62	2.06	4.84
49	9425	15	2.35	1.31	6.35	1.44	6.08	2.43	3.38	1.66	6.10	1.73	6.05	2.60	3.22
50	2358	15	6.78	1.23	5.48	1.54	7.63	1.92	6.90	1.18	5.48	1.91	7.81	1.78	6.63
51	9635	15	6.38	1.37	4.75	1.92	7.20	1.98	6.38	1.32	4.62	1.47	7.14	2.10	6.37
52	5961	15	4.18	1.63	5.43	1.75	7.38	1.72	4.10	1.87	5.57	1.75	7.52	1.54	4.26
53	7053	15	5.15	0.74	3.38	1.92	8.20	1.62	5.14	0.79	3.43	2.04	8.11	1.81	5.16
54	2306	15	7.13	1.44	5.93	1.76	7.20	1.74	7.43	1.60	6.33	1.68	6.43	1.86	6.79
55	2811	15	2.75	1.26	6.28	1.38	6.15	2.43	2.71	1.38	6.14	1.35	6.29	2.39	2.79
56	4225	15	6.83	1.50	5.95	1.80	7.08	2.10	6.14	1.56	5.43	2.01	7.38	1.96	7.58
57	2368	15	6.65	1.17	4.80	1.80	7.93	1.99	7.05	1.12	5.10	1.89	7.48	2.25	6.21
58	2362	15	6.20	1.22	4.60	1.69	7.40	2.25	6.24	1.51	4.67	1.74	7.19	2.52	6.16
59	2588	15	7.18	1.45	5.50	1.71	7.45	1.85	7.14	1.51	5.62	1.96	7.29	2.12	7.21
60	7192	15	5.48	1.04	3.65	1.76	8.03	1.51	5.43	1.25	3.81	1.54	8.05	5.53	0.77

Fuente: Elaboración del autor (2017)

Resultados de las evaluaciones Nuevo Banco 2017

Tabla 37. Resultados evaluaciones Nuevo Banco 2017

DENOMINACIÓN	CONJUNTO	MUESTRA TOTAL				MUJERES FEMENINA				MUESTRA MASCULINA			
		VALENCIA	AROUSAL	DOMINANCIA	Dsd17	VALENCIA	AROUSAL	DOMINANCIA	Dsd17	VALENCIA	AROUSAL	DOMINANCIA	Dsd17
NUEVO BANCO	Número	Vmt17	Vsd17	Dmt17	Dsd17	Vmt17	Vsd17	Dmt17	Dsd17	Vmt17	Vsd17	Dmt17	Dsd17
001	1	6.98	1.21	1.78	7.00	1.14	1.81	7.19	1.81	6.95	1.31	1.49	7.21
002	1	7.73	0.99	6.20	7.03	2.11	5.90	5.81	2.04	7.74	0.99	6.53	7.32
003	1	6.73	1.34	6.58	6.38	2.50	6.67	6.19	2.66	6.79	1.36	6.83	6.58
004	1	2.58	0.98	6.58	5.70	2.22	2.71	5.81	2.27	2.42	0.84	6.53	2.22
005	1	6.18	1.69	5.08	7.30	2.31	5.95	6.24	2.04	6.42	1.54	5.21	1.81
006	1	6.85	1.39	5.95	1.87	7.08	6.57	1.30	1.90	7.16	1.30	5.89	1.88
007	1	2.13	1.44	1.52	3.80	2.37	2.10	3.48	2.23	2.16	1.12	7.21	1.78
008	1	7.10	1.22	5.98	1.97	7.35	7.16	1.95	1.97	7.00	1.29	5.74	2.00
009	1	7.40	1.17	5.93	1.59	7.18	7.76	6.19	1.50	7.00	1.11	5.63	1.87
010	1	1.98	1.42	7.28	4.48	2.60	1.76	7.67	1.32	2.21	1.32	6.84	1.54
011	1	3.80	1.76	5.63	1.92	6.18	3.29	5.76	2.34	4.37	1.64	5.47	1.35
012	1	5.48	1.04	3.45	2.10	8.23	1.31	5.19	0.81	5.79	1.18	4.21	2.23
013	1	4.75	1.77	5.50	1.55	6.90	2.04	4.48	1.81	5.05	1.72	5.32	1.60
014	1	5.55	1.04	3.33	1.93	8.20	1.44	5.62	1.83	5.47	1.07	2.03	2.03
015	1	2.93	1.33	6.20	6.28	2.26	3.05	6.33	1.71	2.79	0.98	6.05	1.72
016	1	7.30	1.04	5.70	7.65	1.64	7.38	1.12	1.71	7.21	0.98	5.68	1.80
017	1	2.75	1.51	6.43	5.43	2.46	2.76	1.84	6.71	2.74	1.10	6.11	1.24
018	1	3.08	1.67	5.83	2.31	5.43	2.62	1.50	2.59	3.58	1.74	5.37	1.92
019	1	7.60	1.13	5.98	7.13	1.96	7.71	1.10	6.05	7.47	1.17	5.89	1.63
020	1	2.75	1.21	6.18	1.50	6.15	2.17	2.52	1.33	3.00	1.05	6.00	1.49
021	1	5.85	1.21	3.48	2.23	8.23	1.44	5.90	1.18	5.79	1.27	3.42	2.36
022	1	5.10	0.63	2.78	1.88	8.33	1.49	5.05	0.80	5.16	0.37	2.47	1.90
023	1	7.93	1.12	6.48	1.40	5.98	2.19	8.43	0.93	7.97	1.07	6.32	0.75
024	1	1.73	1.18	7.53	4.25	2.40	1.57	7.52	0.98	1.89	0.94	7.53	1.22
025	1	7.88	0.93	6.70	1.49	6.28	2.14	7.57	0.96	7.98	0.90	7.05	1.47
026	1	5.78	1.00	3.18	2.00	8.55	0.93	5.90	1.04	5.63	0.96	3.11	2.02
027	1	1.45	0.60	7.93	0.94	3.80	2.26	1.38	2.08	1.53	0.61	7.89	0.99
028	1	6.13	1.52	6.38	1.46	6.13	2.24	5.67	1.65	6.33	1.21	6.42	1.12
029	1	5.83	1.48	4.83	1.55	7.85	1.67	5.62	1.80	6.05	1.03	4.47	1.58
030	1	4.90	0.81	2.55	1.71	8.40	1.30	4.95	0.59	4.84	1.01	2.53	1.54
031	1	2.95	1.20	5.83	1.57	6.40	2.60	7.71	1.27	3.21	1.08	5.74	1.15
032	1	7.40	1.15	5.63	1.72	7.78	1.61	7.76	1.09	7.00	1.11	5.26	1.73
033	1	5.98	1.61	4.75	2.12	7.53	1.95	5.76	1.81	6.21	1.36	5.05	1.72
034	1	3.68	2.18	6.60	1.43	5.48	2.57	3.48	2.38	3.89	1.97	6.53	1.22
035	1	2.58	1.03	6.23	1.46	5.90	2.32	2.29	1.06	2.89	0.84	6.26	1.10
036	1	7.35	1.31	5.68	1.67	7.33	2.07	7.33	1.56	7.37	1.01	5.63	1.71
037	1	3.08	1.21	5.58	1.55	6.88	2.05	2.81	1.29	3.37	1.07	5.37	1.50
038	1	5.03	1.07	3.10	2.10	8.40	1.06	5.05	1.43	5.00	0.47	2.53	1.71
039	1	6.45	1.91	6.40	1.53	6.68	2.40	6.57	2.25	6.32	1.49	6.26	1.19
040	1	4.20	1.34	4.60	1.78	7.25	1.94	4.33	1.46	4.05	1.22	4.84	1.38
041	1	2.33	1.49	7.15	1.42	4.63	2.46	2.48	1.81	2.16	1.07	7.05	1.39
042	1	7.25	1.43	5.75	1.60	7.38	1.89	7.29	1.49	7.21	1.40	5.84	1.30
043	1	5.25	1.64	4.88	1.68	7.35	1.72	5.48	1.72	5.00	1.56	4.63	1.95
044	1	5.48	1.96	5.00	2.04	7.33	1.97	5.76	1.97	5.16	1.95	4.63	1.95
045	1	7.53	1.38	5.90	1.57	6.95	2.00	6.76	1.65	7.37	1.01	5.79	1.27
046	1	6.75	1.66	5.48	1.77	7.35	1.83	6.81	1.94	6.68	1.34	5.42	1.30
047	1	2.63	1.43	6.55	1.69	5.25	2.48	2.48	1.44	2.79	1.49	6.47	1.71
048	1	5.73	0.99	3.35	1.99	8.13	1.52	5.95	1.02	5.47	0.90	2.89	1.76
049	1	7.75	1.24	6.58	1.28	6.68	2.10	7.95	1.32	7.52	1.12	6.63	1.16
050	1	5.90	1.52	5.60	1.41	6.95	2.15	6.10	1.67	5.68	1.34	5.26	1.52
051	1	6.60	1.41	5.75	1.64	7.03	1.85	6.62	1.24	6.58	1.61	5.95	1.84
052	1	6.08	1.31	5.00	1.87	7.63	1.60	6.14	1.53	6.00	1.05	4.95	1.93
053	1	4.83	0.68	2.90	1.98	8.33	1.44	5.05	0.22	4.68	0.90	2.84	2.03
054	1	7.15	1.48	6.18	1.74	6.08	2.42	7.29	1.55	7.00	1.41	6.11	1.45
055	1	7.55	1.18	6.00	1.59	7.25	1.97	7.81	1.12	7.26	1.19	6.21	1.23
056	1	6.38	1.41	4.90	1.65	8.03	1.40	6.24	1.61	6.53	1.17	5.00	1.63
057	1	1.35	1.08	8.08	1.10	3.33	2.44	1.57	1.43	5.11	0.32	8.11	1.10
058	1	7.95	1.13	6.93	1.35	6.98	2.17	8.24	0.89	7.63	1.30	6.95	1.54
059	1	6.80	1.42	5.68	1.70	6.85	2.44	6.81	1.66	6.79	1.13	5.68	1.49
060	1	1.53	1.13	7.73	1.75	3.43	2.31	1.43	0.81	1.63	1.42	7.63	1.61

Fuente: Elaboración del autor (2017)



**Imágenes del estudio experimental**

**Figura 15. Fotografías de las sesiones experimentales**



Fuente: Paula Salom ©

**Figura 16. Fotografías de las sesiones experimentales**



Fuente: Paula Salom ©

**Figura 17. Fotografías de las sesiones experimentales**



Fuente: Paula Salom ©



## Documento de Consentimiento

Estimad@ Sr/Sra;

Desde el **Instituto I3B** de la **Universidad Politécnica de Valencia** se están llevando a cabo diversos proyectos de investigación de comportamiento humano, quedando registrada la información proporcionada por usted y la extraída de los dispositivos biomédicos y de grabación. En este caso, el **objetivo** del proyecto es obtener una muestra de imágenes, las cuales estén dotadas de una calidad y definición propias del nivel actual tecnológico, que provoquen en el espectador diferentes tipos de emociones (positivas-negativas) en diferentes intensidades (calma-excitación).

A través de este documento, le solicitamos su autorización para registrar la información de dicha experiencia con fines exclusivos de investigación, no quedando almacenada la información en ningún archivo más tiempo del necesario para obtener las conclusiones de las investigaciones. Los datos proporcionados y obtenidos quedarán almacenados en un fichero llamado IntitutoI3B con C.I. 2121280002

La participación es voluntaria y tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento. Así mismo, podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición al tratamiento mediante escrito, adjuntando un documento identificativo, ante Instituto I3B. Ciudad Politécnica de la Innovación (UPV). Cubo Azul - Edificio 8B, Acceso N. Camino de Vera s/n, 46022 – Valencia, España. Tel: +34 963 877 518. Dirección electrónica [info@I3B.com](mailto:info@I3B.com)

## Documento de Consentimiento

### AUTORIZACIÓN

D./Dña. \_\_\_\_\_, con nº \_\_\_\_\_  
NIF \_\_\_\_\_ he leído el procedimiento descrito arriba. Se me ha informado sobre el objetivo del proyecto **Emociones Básicas Humanas** y voluntariamente doy mi consentimiento para que utilicen mis datos que proporciono en este documento y en los documentos que se anexan a continuación respecto a los estudios realizados, así como que sean procesadas en los proyectos del Instituto I3B y a que sean tratados por las personas que pertenecen a dicho Instituto de Investigación para ese proyecto. He recibido copia de este documento.

Teléfono de contacto: \_\_\_\_\_

Correo electrónico de contacto: \_\_\_\_\_

Doy mi conformidad para que contacten para otros estudios:                      SI              NO

Doy mi conformidad para que las imágenes sean expuestas en congresos: SI              NO

Firma

### ADVERTENCIA

**EN ESTE ESTUDIO SE VAN A PROYECTAR UNA SERIE DE IMÁGENES QUE PUEDEN HERIR LA SENSIBILIDAD DE LOS PARTICIPANTES. SE INCLUYEN IMÁGENES DE CARÁTER ERÓTICO Y/O CONTENIDO SEXUAL, DE ENFERMEDADES Y MUTILACIONES, DE CONTENIDO VIOLENTO, DE GUERRA Y POBREZA.**

La información proporcionada en esta autorización es de carácter privado y confidencial siendo para uso exclusivo del personal investigador del Laboratorio LENI del Instituto I3B de la UPV. Le informamos que su dirección de correo electrónico, así como el resto de los datos de carácter personal, de imagen y audio, podrán ser objeto de tratamiento automatizado en nuestros ficheros, con la finalidad de gestionar la agenda de contactos con fines de investigación del Instituto I3B. Vd. podrá en cualquier momento ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en los términos establecidos en la Ley Orgánica 15/1999 mediante notificación escrita a la siguiente dirección:

Instituto I3B.  
LabLENI  
Ciudad Politécnica de la Innovación (UPV).  
Cubo Azul - Edificio 8B, Acceso N.  
Camino de Vera s/n, 46022 – Valencia, España

[www.lableni.com](http://www.lableni.com)

European Laboratory for Immersives Technologies  
Ciudad Politécnica de la Innovación - Cubo Azul - Edif. 8B - Acceso N. Planta 0.  
Camino de Vera s/n, 46022 - Valencia (España)

[www.lableni.com](http://www.lableni.com)  
Tel: +34 96 387 75 18 (Ext. 67002)  
Fax: +34 96 387 95 10

## Documento de Consentimiento

### Consentimiento Informado

Valencia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20 \_\_\_\_\_

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

#### **Manifiesto:**

1. Que he sido informado suficientemente de los estudios y mediciones que recibiré en la Investigación en el Instituto I3B de la Universidad Politécnica de Valencia.
2. Que estoy de acuerdo y acepto libre y voluntariamente participar en esta investigación y me comprometo a seguir las prescripciones y a formalizar los cuestionarios que me indiquen.
3. Que he sido informado suficientemente de las condiciones de participación en el estudio del Laboratorio LENI del Instituto I3B de la Universidad Politécnica de Valencia y las acepto. Asimismo, me comprometo a avisar con 12 horas de antelación de la cancelación de la asistencia a un estudio concertado previamente.
4. Que, en función de esta opción libre, anteriormente mencionada, puedo abandonar la investigación en el momento que quiera. De la misma forma, el investigador puede dar por finalizada la investigación si el solicitante no cumple un mínimo de pautas establecidas que posibiliten el estudio de forma adecuada.
5. Que, salvaguardando siempre mi derecho a la intimidad y al anonimato, acepto que los datos que se puedan derivar del experimento puedan ser utilizados para la divulgación científica.

El interesado/a	El Director de Instituto I3B de la Universidad Politécnica de Valencia.

[www.lableni.com](http://www.lableni.com)

## Documento de Consentimiento

### Consentimiento para Comunicación por Correo Electrónico

#### **Laboratorio de Europeo de Neurotecnologías Inmersivas. Instituto I3B. Universitat Politècnica de Valencia**

Usted y el Instituto I3B de la UPV aceptaron mantener correspondencia por correo electrónico. En este formulario se brindan pautas sobre el uso específico de este tipo de comunicación y se documenta su consentimiento.

Uso del correo electrónico:	En general, la comunicación por correo electrónico debe realizarse entre el Instituto I3B y un usuario objeto de estudio adulto de 18 años o más, o el padre o tutor legal de un menor. También puede realizarse entre el Instituto I3B y un proveedor que debe estar dado de alta en la Agencia Española de Protección de Datos y cumplir todos los requisitos exigidos por la ley.
Privacidad y confidencialidad	A menos que el Instituto I3B le informe específicamente que la comunicación por correo electrónico se realizará a través de un servidor seguro, tenga en cuenta que otras personas que no sean el destinatario podrían ver los mensajes. Además, el Instituto puede controlar el contenido de los mensajes de correo electrónico para garantizar que se utilicen de manera apropiada. Si lo desea puede hablar con el investigador responsable acerca de quién procesará sus mensajes de correo electrónico durante el horario de atención, las vacaciones o en caso de enfermedad. Los mensajes de correo electrónico relacionados con su atención se incluirán en su base de datos.
Cómo crear un mensaje:	En la línea "Asunto", incluya el tema general del mensaje, por ejemplo, solicitud de reunión, cita, etc. En el cuerpo del mensaje, incluya su nombre.
Contenido del mensaje	La comunicación por correo electrónico se debe utilizar únicamente para temas que no sean delicados ni urgentes. Entre los tipos de información que pueden comunicarse por correo electrónico se incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultas sobre seguimientos de rutina.</li> <li>• Programación de estudios.</li> <li>• Información sobre medidas de control personal.</li> </ul> Según la LOPD, el Instituto de Investigación I3B no puede comunicar resultados de evaluaciones diagnósticas por este medio, a menos que el envío de correspondencia por correo electrónico se realice a través de un servidor seguro. Además, nunca debe utilizarse el correo electrónico para informar resultados de análisis relacionados con salud médica o asuntos relacionados con la salud mental.
Tiempo de la respuesta	Consulte con el Instituto I3B acerca del periodo de tiempo previsto dentro del cual recibirá una respuesta. Pasado ese período previsto, comuníquese con el Instituto I3B al número de teléfono que aparece a continuación: +34 963 877 518
Cómo finalizar la comunicación por correo electrónico:	Tanto usted como el Instituto I3B pueden solicitar, por correo electrónico (leni@I3B.com) o por carta, la finalización del uso del correo electrónico como medio de comunicación.
Exención de responsabilidad:	EL Instituto de Investigación I3B no es responsable por los mensajes de correo electrónico que se extravíen debido a fallos técnicos que se produzcan durante la creación, la transmisión o el almacenamiento de los mensajes.

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

## Documento de Consentimiento

### CONSENTIMIENTO

**He leído y comprendo** la información precedente y todas mis preguntas recibieron una respuesta satisfactoria. Acepto las pautas para la comunicación por correo electrónico para los siguientes estudios del Instituto I3B y autorizo a los investigadores de dicho Instituto a ponerse en contacto conmigo.

<b>Fecha</b>	<b>Firma del participante o representante legal</b>	<b>Relación (si no es el paciente)</b>

Dirección de correo electrónico del participante (en letra de imprenta):

Nombre del centro: **Instituto de Investigación I3B**

Nombre del investigador \_\_\_\_\_

Número de teléfono del Investigador:

Dirección de correo electrónico del centro: [leni@lableni.com](mailto:leni@lableni.com)

[www.lableni.com](http://www.lableni.com)

## Documento de Consentimiento

### Consentimiento de Grabaciones en Video/Audio

Valencia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20 \_\_\_\_\_

**Nombre y Apellidos:** \_\_\_\_\_

Uno de los recursos que utiliza el Instituto I3B de la Universidad Politécnica de Valencia, es la grabación de las sesiones en vídeo y/o audio en los laboratorios de dicho instituto. Las grabaciones proporcionan una información muy valiosa que se utiliza para:

- El estudio del comportamiento humano.
- Obtención de conclusiones de los estudios que forma parte de las investigaciones.
- Validación por parte de expertos investigadores de las conclusiones obtenidas en los distintos estudios.

#### **MANIFIESTO:**

Que he sido informado suficientemente de la utilización de las grabaciones de las sesiones de los estudios de las investigaciones que tienen lugar en el Laboratorio Europeo de NeuroTecnologías Inmersivas del Instituto I3B de la Universidad Politécnica de Valencia en las que participaré.

Que, salvaguardando siempre mi derecho a la intimidad y al anonimato, estoy de acuerdo y acepto libre y voluntariamente la grabación en video/ audio de las sesiones de investigación.

Que, en función de esta opción libre, puedo cambiar mi opinión y pedir que no se lleve a cabo la grabación de las sesiones en el momento que quiera.

El interesado/a	El director de Instituto I3B de la Universidad Politécnica de Valencia.

[www.lableni.com](http://www.lableni.com)

## Documento de Consentimiento

### Consentimiento de Difusión en Redes Sociales

Valencia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20 \_\_\_\_\_

**Nombre y Apellidos:** \_\_\_\_\_

Uno de los recursos que utiliza el Instituto I3B de la Universidad Politécnica de Valencia, es la difusión de algunos resultados de interés de los estudios realizados en el Laboratorio Europeo de NeuroTecnologías Inmersivas del Instituto I3B. Dicha difusión se realiza para:

- Promocionar el Laboratorio y las actividades que hay en las mismas.
- Captar potenciales sujetos objeto de estudio.
- Informe y difusión de conclusiones de los estudios que forman parte de las investigaciones destinadas a la comunidad científica y a aquellas personas interesadas en recibir actualizaciones de los mismos.

#### **MANIFIESTO:**

Que he sido informado suficientemente de la difusión que se va a realizar de los estudios de las investigaciones que tienen lugar en el Laboratorio Europeo de NeuroTecnologías Inmersivas del Instituto I3B de la Universidad Politécnica de Valencia en las que voy a participar o he participado.

Que, salvaguardando siempre mi derecho a la intimidad y al anonimato, estoy de acuerdo y acepto libre y voluntariamente la difusión de las sesiones de investigación.

Que, en función de esta opción libre, puedo cambiar mi opinión y pedir que no se lleve a cabo la difusión de las sesiones en el momento que quiera.

El interesado/a	El director de Instituto I3B de la Universidad Politécnica de Valencia.

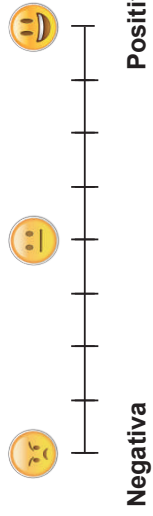
[www.lableni.com](http://www.lableni.com)





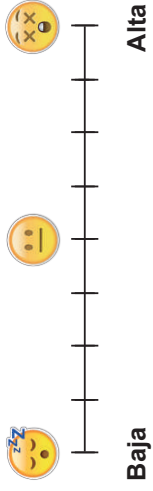
# PRE-TEST

## TIPO DE EMOCIÓN

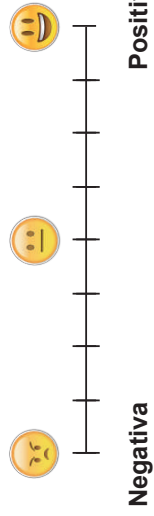
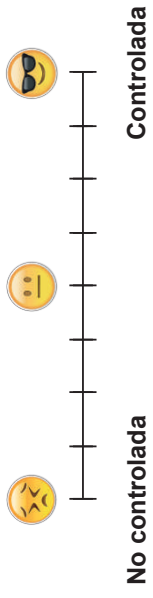


1| imagen  
T<sub>1</sub>

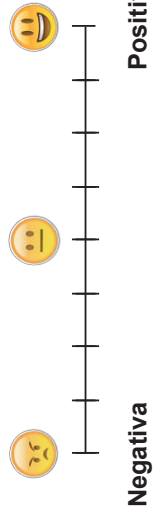
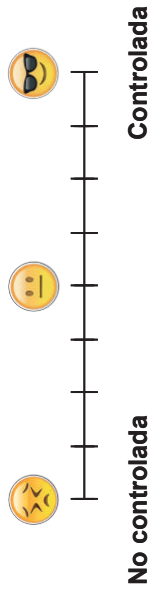
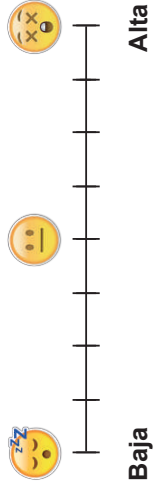
## INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN



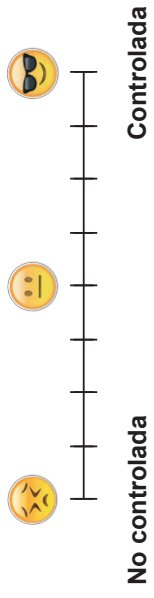
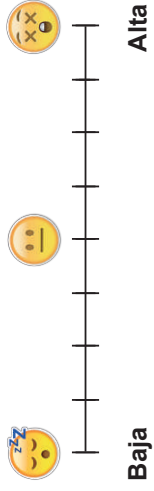
## CONTROL DE LA EMOCIÓN



2| imagen  
T<sub>2</sub>



3| imagen  
T<sub>3</sub>

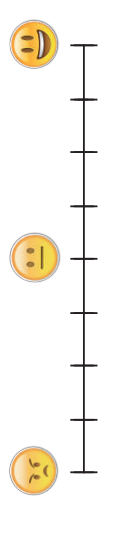
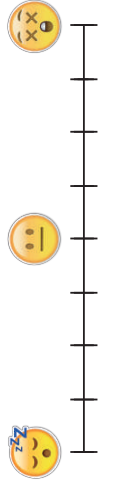
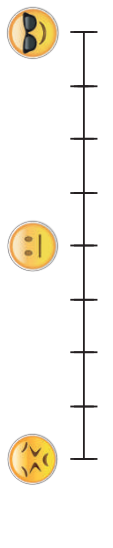




TIPO DE EMOCIÓN

INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

CONTROL DE LA EMOCIÓN



1| imagen 07

Negativa

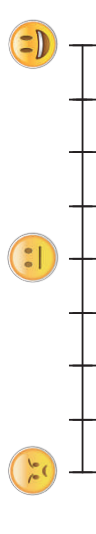
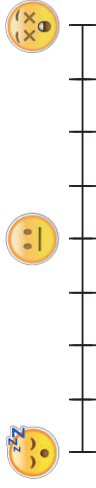
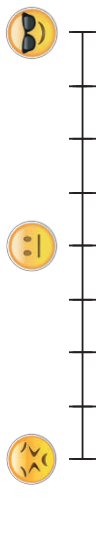
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



2| imagen 08

Negativa

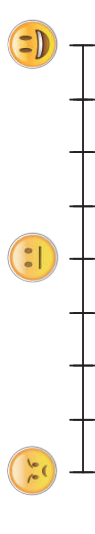
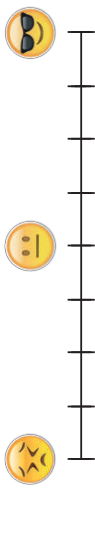
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



3| imagen 09

Negativa

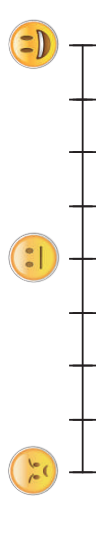
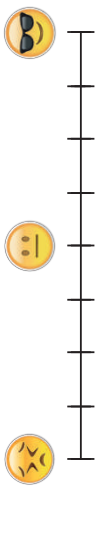
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



4| imagen 10

Negativa

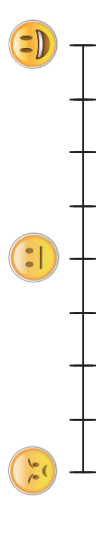
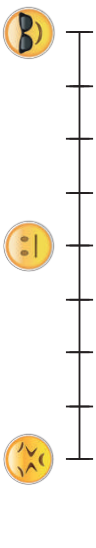
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



5| imagen 11

Negativa

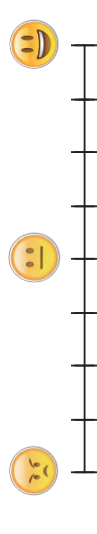
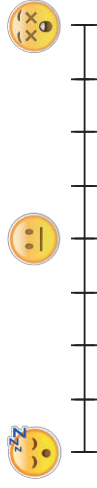
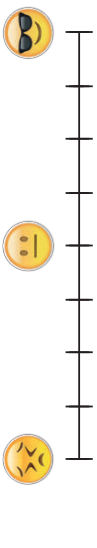
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



6| imagen 12

Negativa

Positiva

Baja

Alta

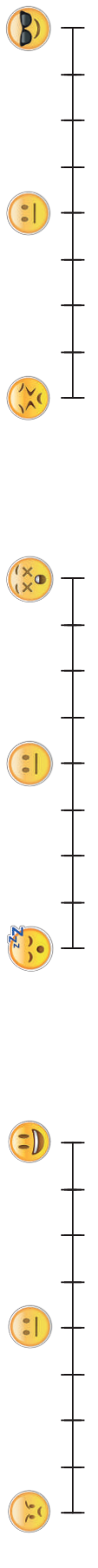
No controlada

Controlada

### TIPO DE EMOCIÓN

### INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

### CONTROL DE LA EMOCIÓN



1| imagen 13

Negativa

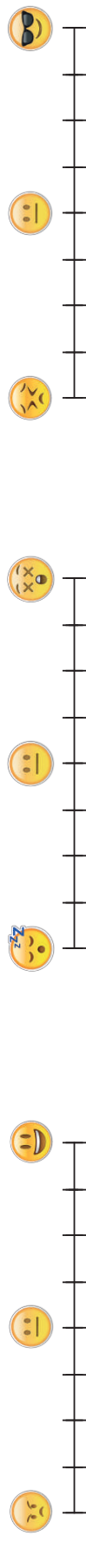
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



2| imagen 14

Negativa

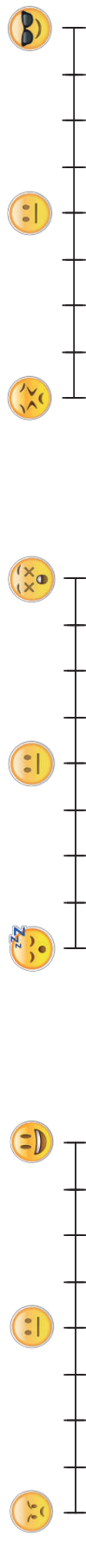
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



3| imagen 15

Negativa

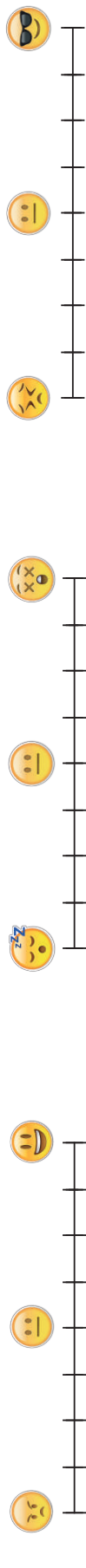
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



4| imagen 16

Negativa

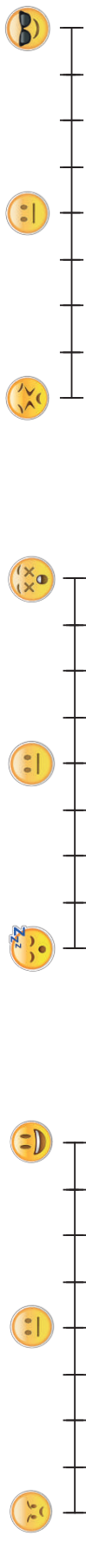
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



5| imagen 17

Negativa

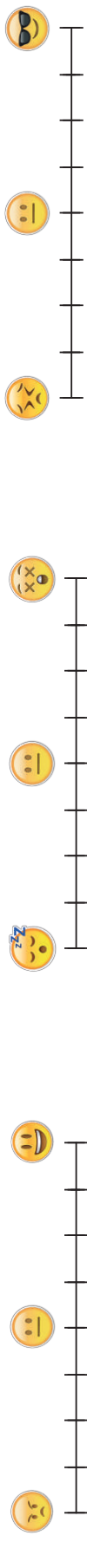
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



6| imagen 18

Negativa

Positiva

Baja

Alta

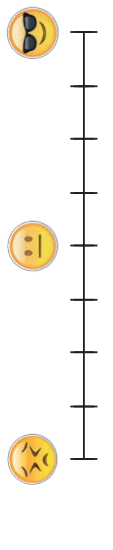
No controlada

Controlada

TIPO DE EMOCIÓN

INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

CONTROL DE LA EMOCIÓN



1| imagen 19

Negativa

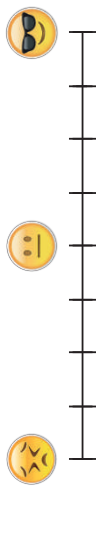
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



2| imagen 20

Negativa

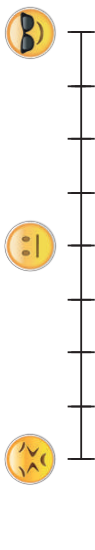
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



3| imagen 21

Negativa

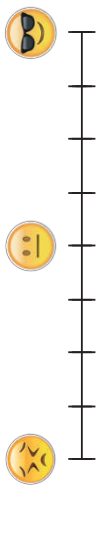
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



4| imagen 22

Negativa

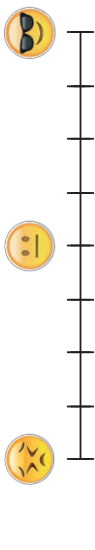
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



5| imagen 23

Negativa

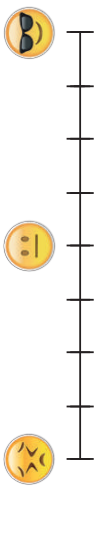
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



6| imagen 24

Negativa

Positiva

Baja

Alta

No controlada

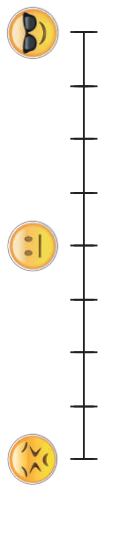
Controlada



TIPO DE EMOCIÓN

INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

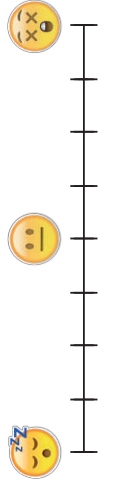
CONTROL DE LA EMOCIÓN



1| imagen 31

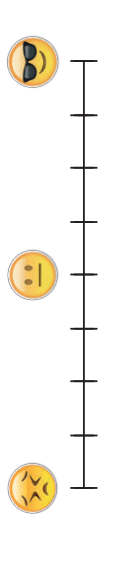
Negativa

Positiva



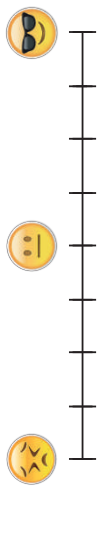
Baja

Alta



No controlada

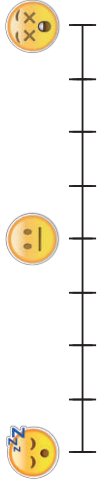
Controlada



2| imagen 32

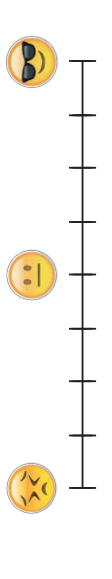
Negativa

Positiva



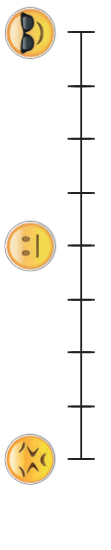
Baja

Alta



No controlada

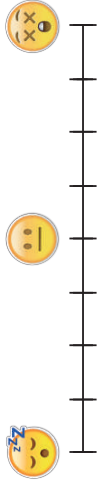
Controlada



3| imagen 33

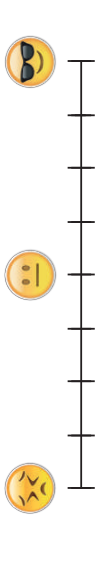
Negativa

Positiva



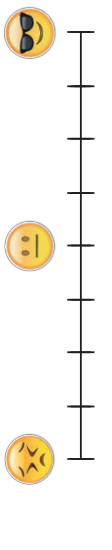
Baja

Alta



No controlada

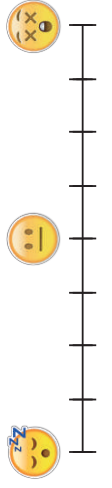
Controlada



4| imagen 34

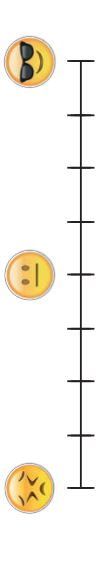
Negativa

Positiva



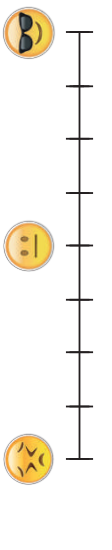
Baja

Alta



No controlada

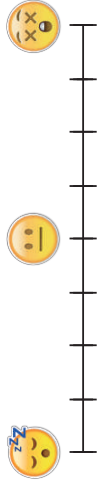
Controlada



5| imagen 35

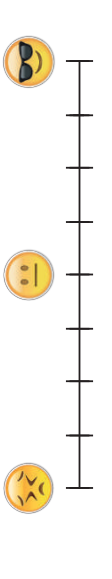
Negativa

Positiva



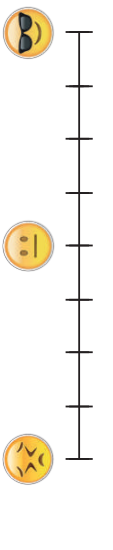
Baja

Alta



No controlada

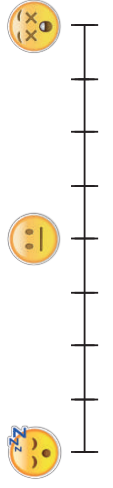
Controlada



6| imagen 36

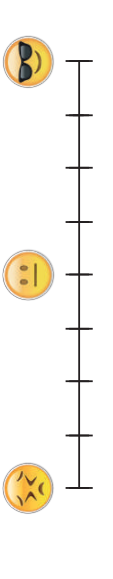
Negativa

Positiva



Baja

Alta



No controlada

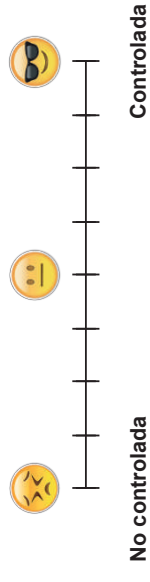
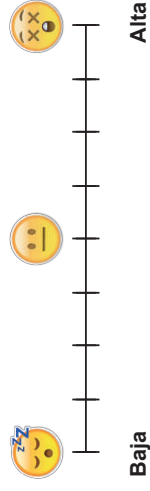
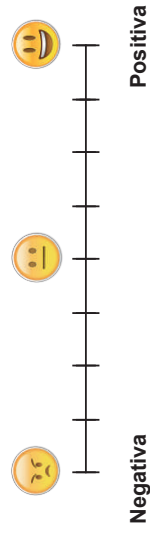
Controlada

### TIPO DE EMOCIÓN

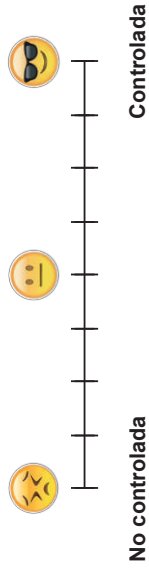
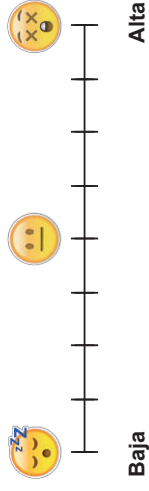
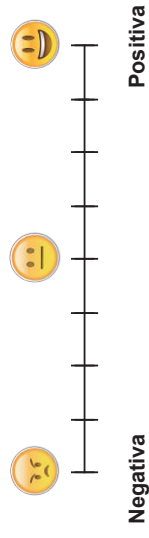
### INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

### CONTROL DE LA EMOCIÓN

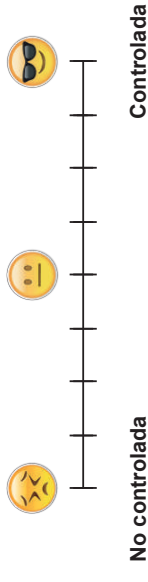
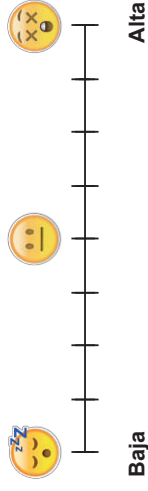
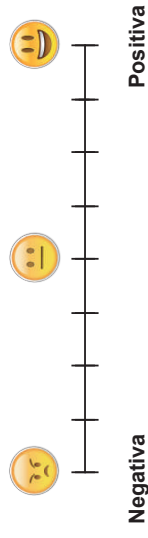
1| imagen 37



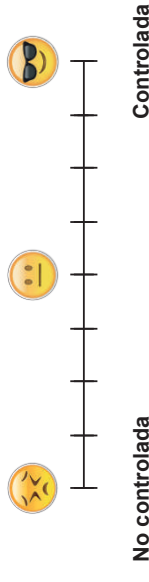
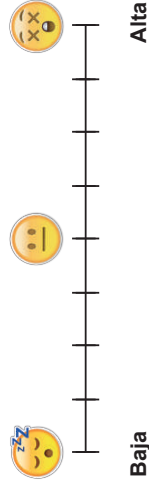
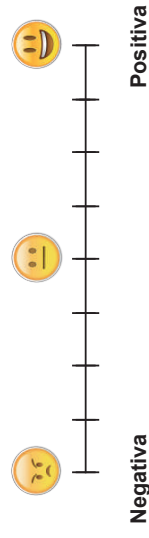
2| imagen 38



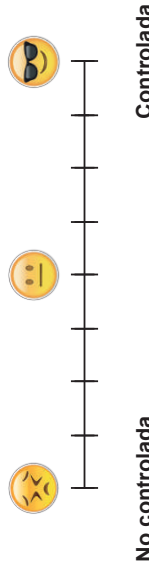
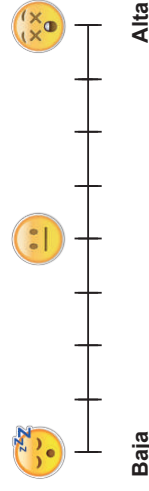
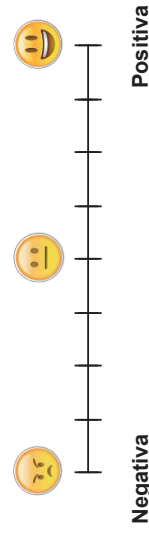
3| imagen 39



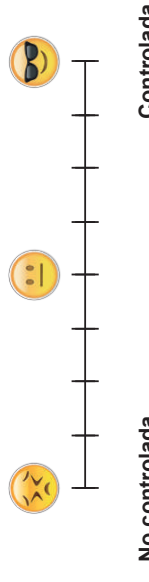
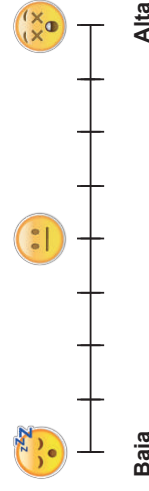
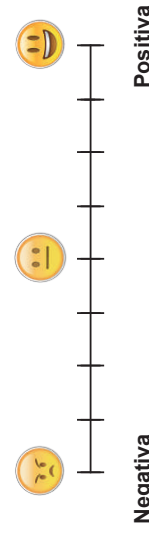
4| imagen 40



5| imagen 41



6| imagen 42



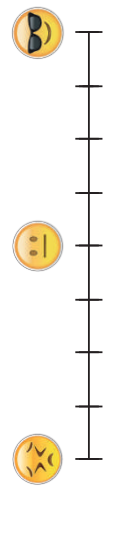




TIPO DE EMOCIÓN

INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

CONTROL DE LA EMOCIÓN



1| imagen 49

Negativa

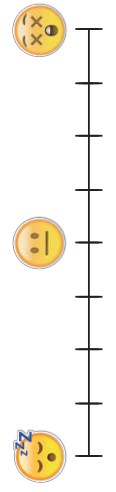
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



2| imagen 50

Negativa

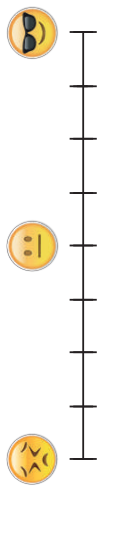
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



3| imagen 51

Negativa

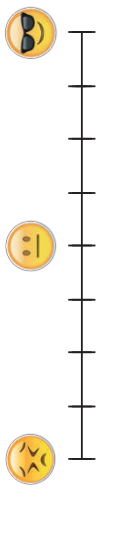
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



4| imagen 52

Negativa

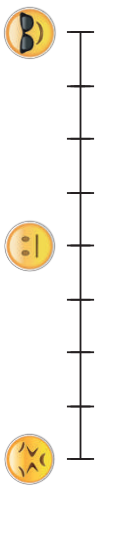
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



5| imagen 53

Negativa

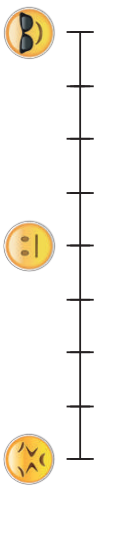
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



6| imagen 54

Negativa

Positiva

Baja

Alta

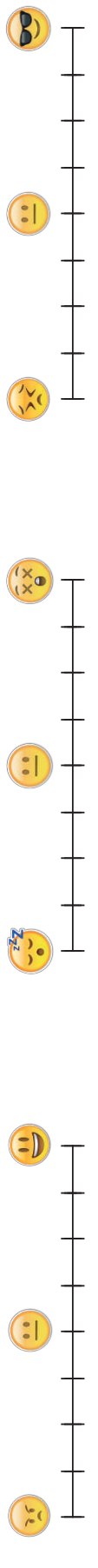
No controlada

Controlada

TIPO DE EMOCIÓN

INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

CONTROL DE LA EMOCIÓN

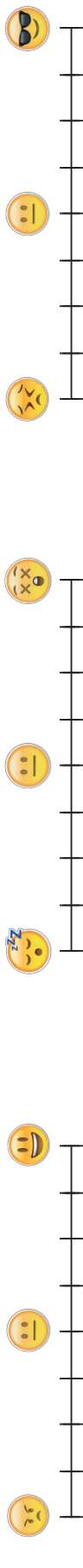


No controlada

Controlada

Alta

Baja

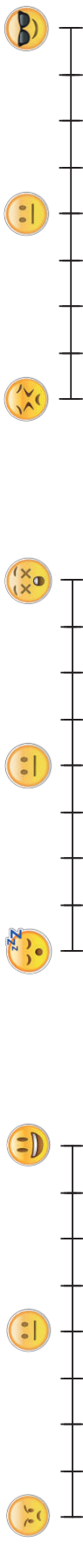


No controlada

Controlada

Alta

Baja

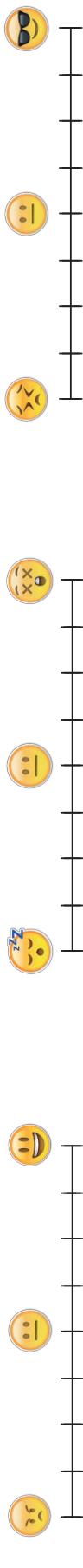


No controlada

Controlada

Alta

Baja

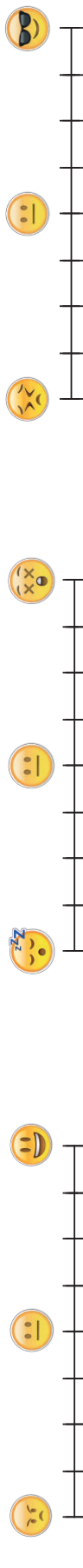


No controlada

Controlada

Alta

Baja

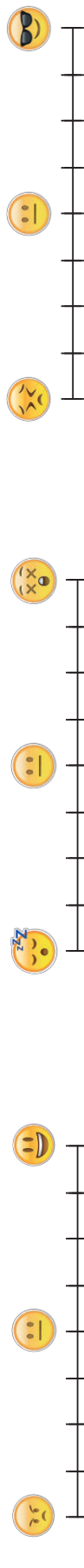


No controlada

Controlada

Alta

Baja



No controlada

Controlada

Alta

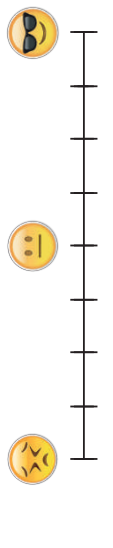
Baja



TIPO DE EMOCIÓN

INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

CONTROL DE LA EMOCIÓN



1| imagen 07

Negativa

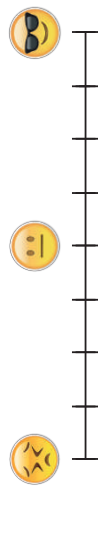
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



2| imagen 08

Negativa

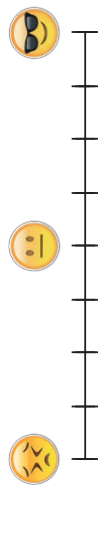
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



3| imagen 09

Negativa

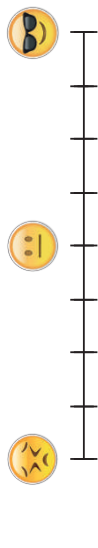
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



4| imagen 10

Negativa

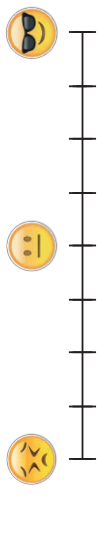
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



5| imagen 11

Negativa

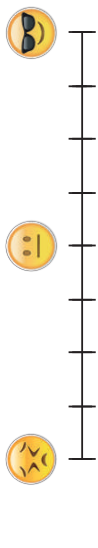
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



6| imagen 12

Negativa

Positiva

Baja

Alta

No controlada

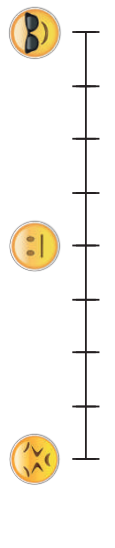
Controlada



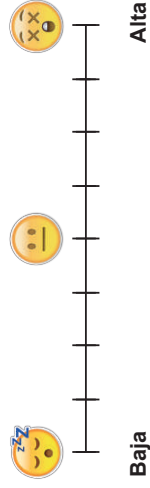
TIPO DE EMOCIÓN

INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

CONTROL DE LA EMOCIÓN



1| imagen 19

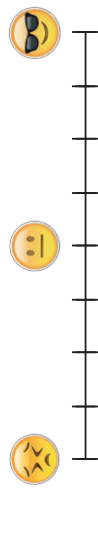


No controlada

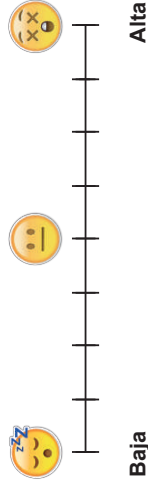
Controlada

Baja

Alta



2| imagen 20

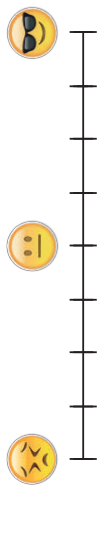


No controlada

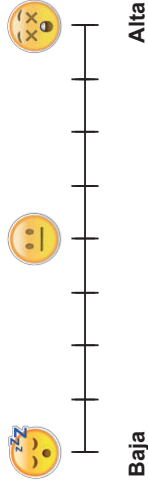
Controlada

Baja

Alta



3| imagen 21

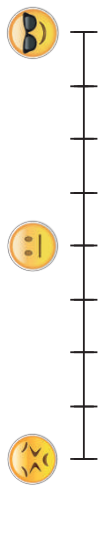


No controlada

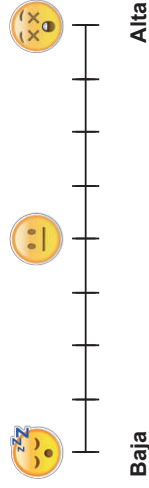
Controlada

Baja

Alta



4| imagen 22

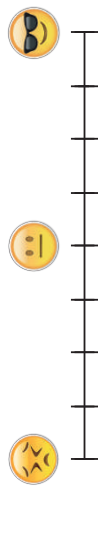


No controlada

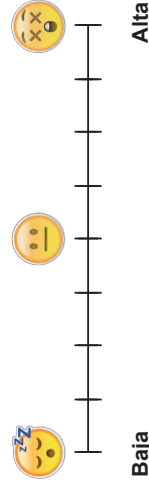
Controlada

Baja

Alta



5| imagen 23

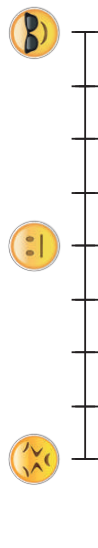


No controlada

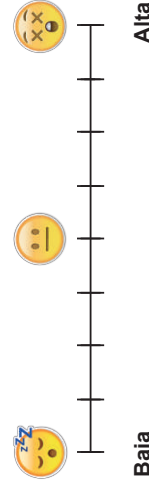
Controlada

Baja

Alta



6| imagen 24



No controlada

Controlada

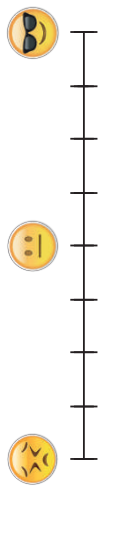
Baja

Alta

TIPO DE EMOCIÓN

INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

CONTROL DE LA EMOCIÓN



1| imagen 25

Negativa

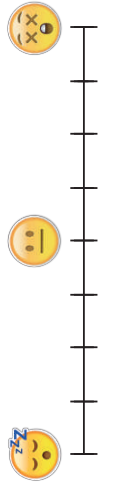
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



2| imagen 26

Negativa

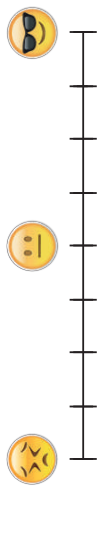
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



3| imagen 27

Negativa

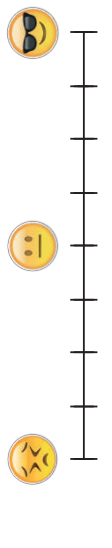
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



4| imagen 28

Negativa

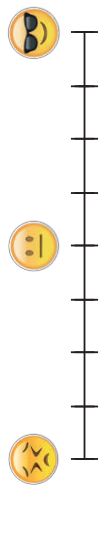
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



5| imagen 29

Negativa

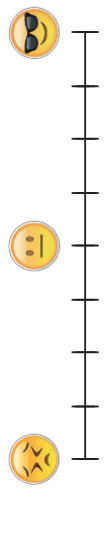
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



6| imagen 30

Negativa

Positiva

Baja

Alta

No controlada

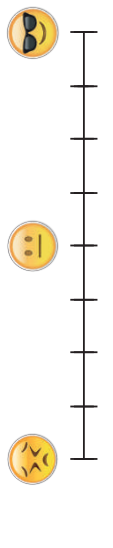
Controlada



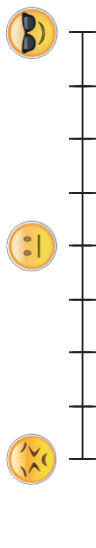
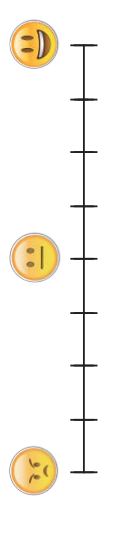
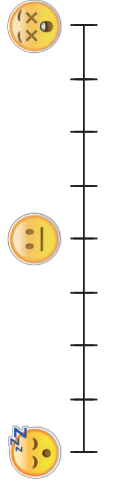
TIPO DE EMOCIÓN

INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

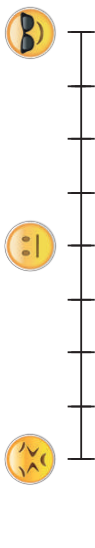
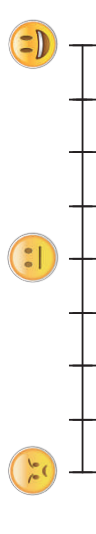
CONTROL DE LA EMOCIÓN



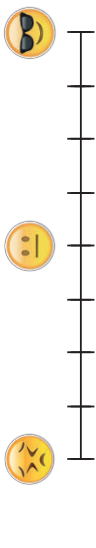
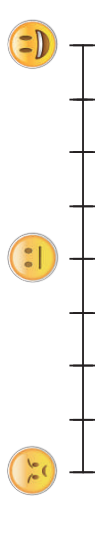
1| imagen 31



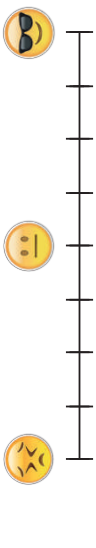
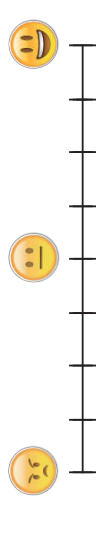
2| imagen 32



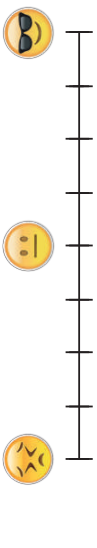
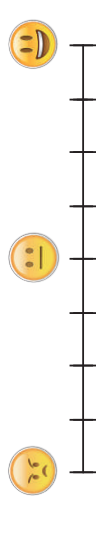
3| imagen 33



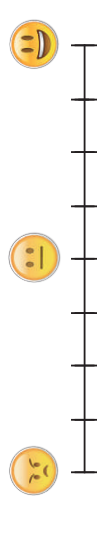
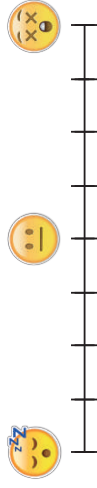
4| imagen 34



5| imagen 35



6| imagen 36

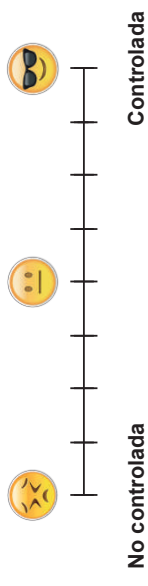
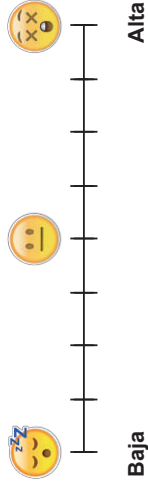
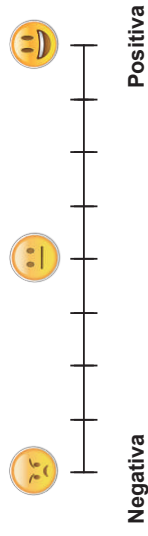


### TIPO DE EMOCIÓN

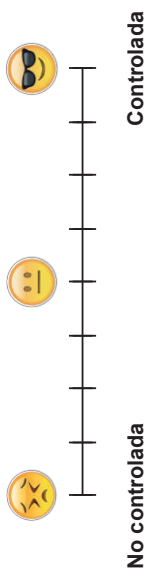
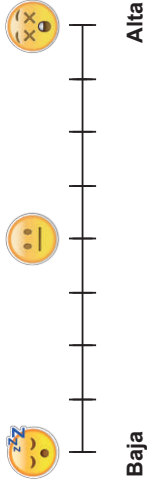
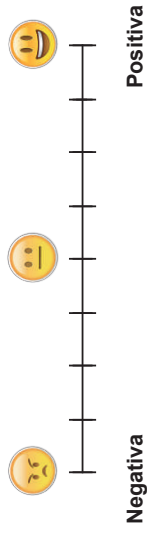
### INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

### CONTROL DE LA EMOCIÓN

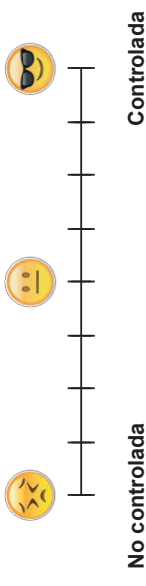
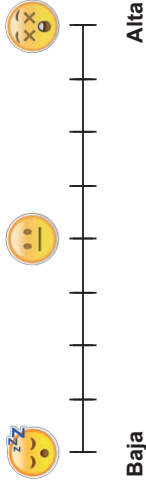
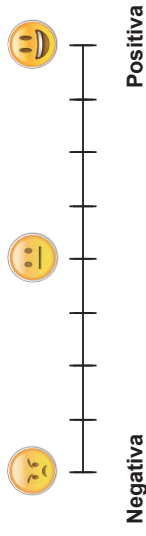
1| imagen 37



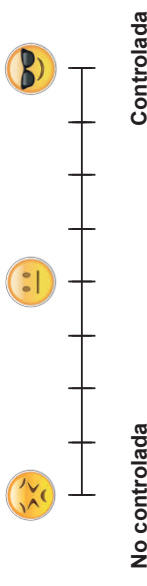
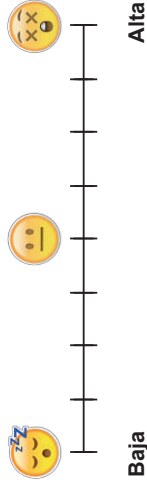
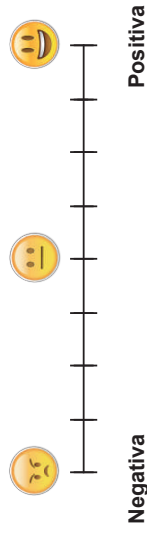
2| imagen 38



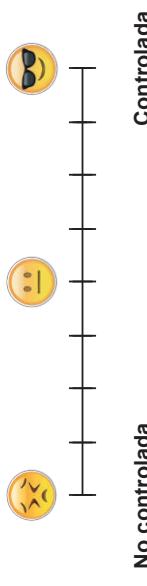
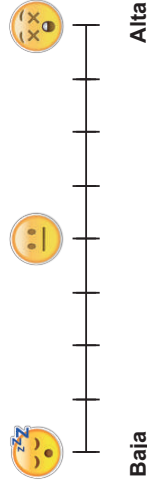
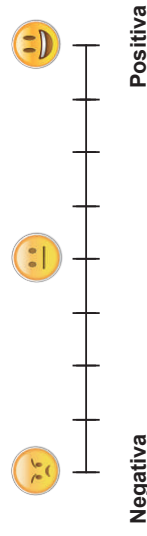
3| imagen 39



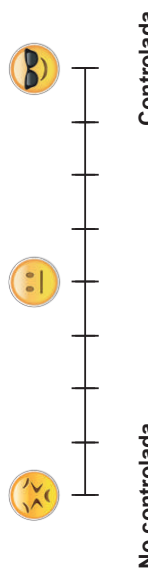
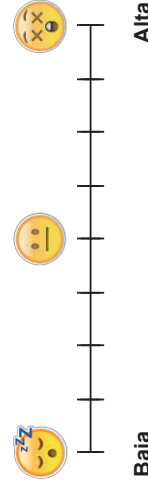
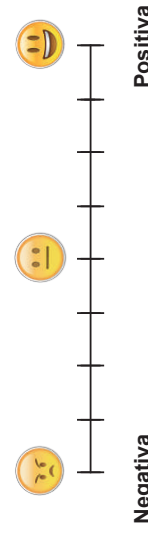
4| imagen 40



5| imagen 41



6| imagen 42

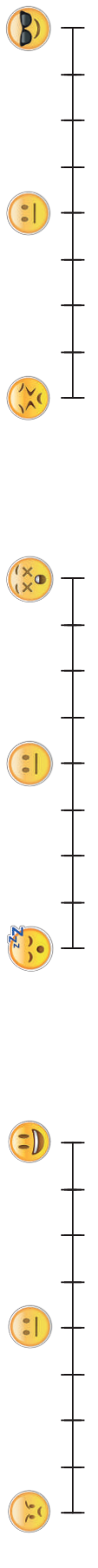




TIPO DE EMOCIÓN

INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

CONTROL DE LA EMOCIÓN



1| imagen 49

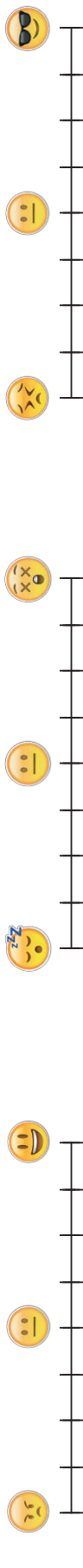
No controlada

Baja

Positiva

Alta

Controlada



2| imagen 50

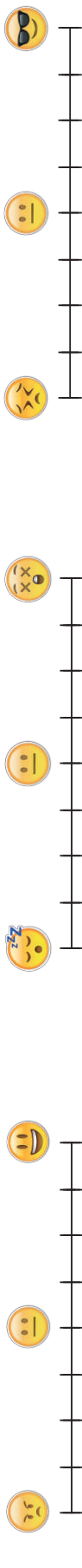
No controlada

Baja

Positiva

Alta

Controlada



3| imagen 51

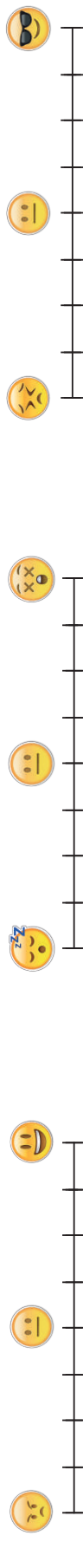
No controlada

Baja

Positiva

Alta

Controlada



4| imagen 52

No controlada

Baja

Positiva

Alta

Controlada



5| imagen 53

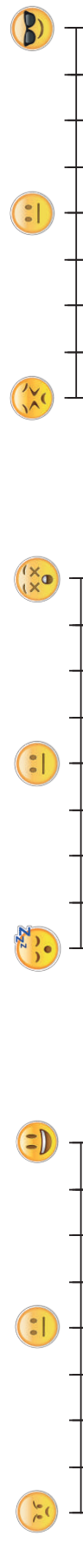
No controlada

Baja

Positiva

Alta

Controlada



6| imagen 54

No controlada

Baja

Positiva

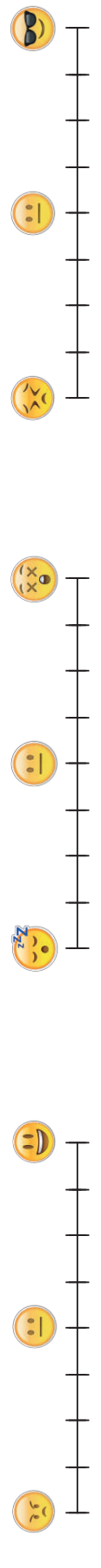
Alta

Controlada

### TIPO DE EMOCIÓN

### INTENSIDAD DE LA EMOCIÓN

### CONTROL DE LA EMOCIÓN



1| imagen 55

Negativa

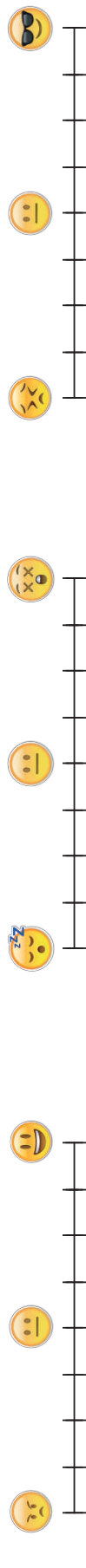
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



2| imagen 56

Negativa

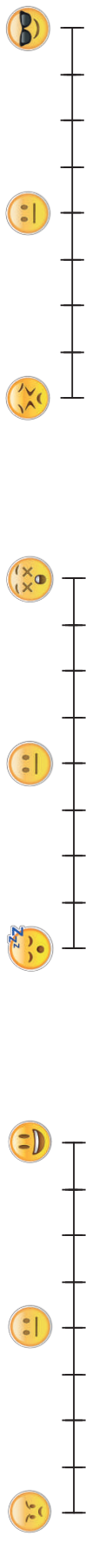
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



3| imagen 57

Negativa

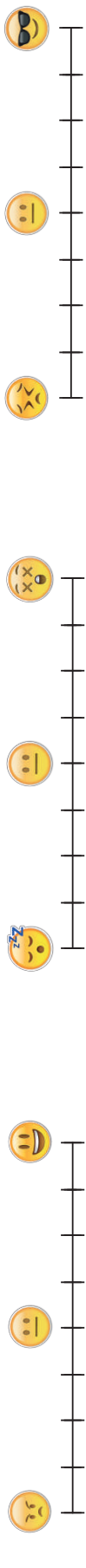
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



4| imagen 58

Negativa

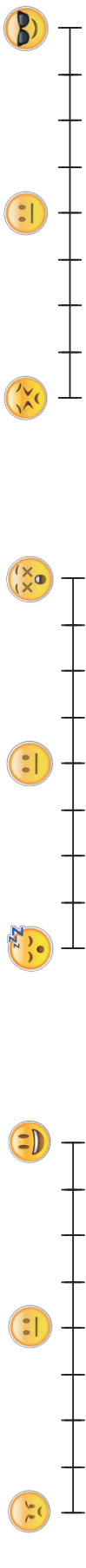
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



5| imagen 59

Negativa

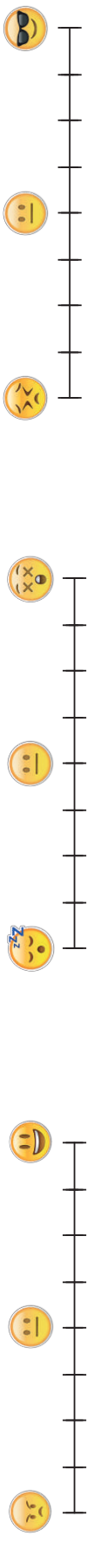
Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



6| imagen 60

Negativa

Positiva

Baja

Alta

No controlada

Controlada



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



REGISTRO INTERNO CTT

ENTRADA ..... 461

SALIDA .....

17 FEB 2017

## FORMULARIO 2

### Declaración de interacción con seres humanos e intervenciones sociales éticas en actividades de investigación y/o docencia

El abajo firmante, investigador o profesor responsable de la actividad titulada:

Mariano Alcañiz Raya

Declaro que dicha actividad:

Sí implica intervenciones sociales

Nombre y Apellidos del Investigador o profesor responsable: Mariano Alcañiz Raya

Instituto o Departamento: i3B

Edificio: 8B

Teléfono: 963877518

Correo electrónico: malcaniz@i3b.upv.es

Firma y fecha:

Valencia a 7 de Febrero de 2017



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

Mariano Alcañiz Raya, coordinador principal del estudio cuyo título es "*Generación de una base de datos de emociones medidas mediante valencia y arousal, asociadas a imágenes*" informa de:

- No se prevé ninguna compensación económica, ni de ningún otro tipo, para los participantes en este estudio.

Valencia, 7 de febrero de 2017

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Alcañiz Raya', written over a horizontal line.

Mariano Alcañiz Raya



Mariano Alcañiz Raya, coordinador científico del estudio cuyo título es: *“Generación de una base de datos de emociones medidas mediante valencia y arousal, asociadas a imágenes”* se compromete a:

- La confidencialidad de los posibles datos personales obtenidos en este estudio será escrupulosamente respetada por parte del personal del Laboratorio de Neurotecnologías Inmersivas (UPV) tanto para lo que se refiere al uso académico como de difusión pública y si algún resultado puede afectar o es de interés para las personas participantes se les comunicará adecuadamente.
- Los datos personales obtenidos no serán utilizados por el personal del instituto de investigación e innovación en bioingeniería (UPV) para otros estudios diferentes de aquellos para que el que se solicita el informe del comité y en este último supuesto se solicitará previamente el correspondiente informe favorable del comité.

Valencia, 7 de febrero de 2017



Mariano Alcañiz Raya





### **1.1. Descripción del proyecto**

En la actualidad, la sociedad se encuentra en un contexto visual por el que está siendo constantemente bombardeado e influenciado por diferentes contenidos emitidos tanto en medios televisivos como en la red. Debido a esta facilidad de acceso, en muchos casos, presentada de manera casi involuntaria, a todo tipo de información, resulta cada vez más difícil provocar reacciones emotivas durante la presentación de estímulos visuales o audiovisuales.

Estudios previos que tratan sobre emociones humanas provocadas mediante estímulos visuales han llegado a concluir una serie de imágenes o de banco de imágenes actualizado y baremado por una amplia muestra. El más conocido y utilizado es el banco de imágenes de IAPS, el inconveniente que se encuentra es ,que , debido a su antigüedad, la baremación resultante de la última muestra recogida, alrededor de 2008, de dichos participantes, ya no resulta la misma. Por ello, se propone una nueva referencia para este tipo de atributos emocionales (activación, valencia, dominancia, deseo), obteniendo un nuevo banco de imágenes que complemente las presentadas en investigaciones anteriores para una muestra en un contexto social y demográfico actual, en el ámbito de análisis de las emociones mediante imágenes.

Por ende, el objetivo del estudio es obtener una muestra de imágenes , las cuales estén dotadas de una calidad y definición propias del nivel actual tecnológico, que provoquen en el espectador diferentes tipos de emociones (positivas-negativas) en diferentes intensidades (calma-excitación). Dicha muestra de imágenes, y las emociones medidas durante la prueba, servirán a postre, como banco actualizado de imágenes referente para posteriores estudios.



## **1.2. Impacto sobre las personas participantes**

El impacto emotivo previsto sobre los participantes dependerá de las imágenes visualizadas en cada momento, variando desde emociones positivas (alegría, felicidad, entusiasmo...) hasta negativas (rechazo, asco, tristeza, repulsión...). Aunque la mayor parte de las imágenes generarán emociones neutras y positivas, algunas resultarán desagradables. Este es el caso de las imágenes más extremas (mutilaciones o enfermedades anómalas). La investigación no supone ningún riesgo durante su desarrollo ni una vez finalizada.

## **1.3. Beneficios y riesgos de la investigación**

Se hipotetiza que el estándar aplicado hasta el momento, la biblioteca de imágenes IAPS, ya no tiene el mismo impacto en la actualidad debido a su antigüedad, influyendo en posibles estudios de medida subjetiva y objetiva. El motivo por el que se quiere desarrollar el proyecto es debido a la necesidad de obtener un nuevo banco de imágenes actual y adaptado a la sociedad contemporánea, que sirva como un complemento al banco de imágenes IAPS, presentadas en investigaciones anteriores en el ámbito de análisis emocional con contenido visual.

La investigación no supone ningún riesgo para el participante. No obstante, sí que causará impacto emocional, debido al contenido de algunas de las imágenes.

## **2. Descripción de la metodología y técnicas a utilizar**

Escogido un grupo de participantes con una edad media de 25 años y mayoritariamente estudiantes, se dispondrá una sala donde se proyectarán una serie de imágenes que deberán valorar en cuanto a la intensidad de la emoción que les produce su visualización, y en cuanto al sentido, positivo o negativo, de dicha emoción, dominancia y/o deseo.

Antes de empezar se entregará un consentimiento informado que una vez leído será recogido. Posteriormente se explicará el procedimiento a seguir durante el pase y se entregará un papel para poder responder a un cuestionario que irá tras cada una de las imágenes para su correcta valoración según valencia y arousal.



Una vez obtenidos los datos a tratar, el propio equipo se encargará de anonimizar la información para pasar a la fase de procesado de la misma y obtención de resultados y conclusiones, los únicos datos personales utilizados serán edad y género.

### **3. Información detallada que recibirá el voluntario**

Se anexa el consentimiento informado que se les entregará a los participantes. Adicionalmente se les explicará todas aquellas dudas que pudieran tener.

### **4. Descripción del procedimiento de gestión de los datos personales obtenidos una vez finalizado el proyecto**

Se hará una búsqueda de participantes en el estudio y se les citará para realizar los pases pertinentes.

Llegado el día del pase, se entregará el consentimiento informado y se explicará la tarea a realizar y solventarán todas aquellas dudas que pudieran tener.

Una vez pasado el estudio y obtenidos los datos necesarios, el propio equipo se encargará de anonimizar la información para pasar a la fase de procesado de la misma y obtención de resultados y conclusiones.

Los únicos datos que presentarán correlación con los voluntarios serán edad y género, el resto serán eliminados sin seguir ningún protocolo especial de los ordenadores y servidores del instituto una vez finalice el proyecto y se hayan hecho las publicaciones pertinente.