

Identificando el factor de estrés en la educación en diseño

Exploración sobre las posibles causas de estrés.
Estudio de caso ELISAVA

Joana Bisbe, colaboradora Elisava Research; Centro de Investigación TGRAF ISEC Lisboa, joana.bisbe@gmail.com

Resumen

Este estudio explora como un grupo relevante de estudiantes del grado en diseño de ELISAVA, manifiestan tener síntomas de “estrés” posiblemente causados por factores internos propios de la actividad académica, y externos sociopolíticos y tecnológicos que están vinculados a la disciplina del diseño.

El estrés de las personas no es visible, si no tenemos indicadores que lo comuniquen, esta condición tiende a normalizarse. Por lo tanto, la finalidad de este trabajo ha sido la de aportar una herramienta de comunicación visual que indica la tasa de estrés, para analizarlo y visibilizarlo en un contexto académico.

Keywords

Diseño; estrés; estudiantes de diseño; educación superior; diseño gráfico; proceso de aprendizaje

Identifying the factor of stress in higher education in design

Exploratory study on possible sources of stress. ELISAVA case study

Abstract

This study explores how a relevant group of ELISAVA design degree students report having symptoms of “stress” possibly caused by internal factors—typical of academic activity—, and external—socio-political and technological context that are linked to the discipline of the design itself.

People’s stress is not visible, if we don’t have indicators that communicate stress, this condition tends to be normalized. Therefore, the purpose of this research paper has been to provide a visual communication tool that indicates the stress rate, to analyze it, and make it visible in an academic context.

Keywords:

Design; stress; design students; higher education; graphic design; learning process

* En primer lugar, me gustaría mostrar mi gratitud a los/las estudiantes que participaron en el proyecto compartiendo sus vivencias. En segundo lugar, querría reconocer el apoyo y confianza tanto de Elisava Research como también del Centro de Investigación TGRAF ISEC Lisboa. Por último, querría expresar mi sincero agradecimiento a mi tutor Rafael Pozo por su tiempo y a mi familia y amigos por su apoyo incondicional.

Introducción

“El estrés, como la teoría de la relatividad de Einstein, es un concepto científico que ha sufrido la bendición mixta de ser demasiado conocido y demasiado poco comprendido.” (Selye, 1980)¹

Esta afirmación de Hans Selye² ejemplifica como el término del estrés desde sus orígenes se ha utilizado para denominar diferentes realidades debido a su complejidad y etimología del mundo material. No obstante, el concepto se ha ido integrando cada vez más en el vocabulario cotidiano: “(...) fue difícil conseguir aceptación en la década de 1940 - ahora es casi un término familiar” (Selye, 1980). Sin embargo, la definición que reconocemos en la era contemporánea es:

“El proceso que se pone en marcha cuando una persona percibe una situación o acontecimiento como amenazante o desbordante de sus recursos. A menudo los hechos que lo ponen en marcha son los que están relacionados con cambios, exigen del individuo un sobreesfuerzo y por tanto ponen en peligro su bienestar personal” (Consejo General de la Psicología en España)

A partir de aquí, en este estudio entendemos el estrés académico como la reacción de activación fisiológica, emocional, cognitiva y conductual ante estímulos y eventos académicos.³ En el mundo “uno de cada cuatro individuos sufre de algún problema grave de estrés” (Caldera, Pulido y Martínez, 2007, p. 78). Estudios recientes marcan que el 65% de los estudiantes están estresados (*Center for Mental Health, 2019*) y por lo que se refiere a los estudiantes universitarios españoles, el estudio de Student Wellbeing Matters publicado por el grupo GSA (Global Student Accommodation) en 2018 marcaba que el 82% de los estudiantes españoles declaraba haber sufrido estrés en su periodo universitario. Estas cifras ponen de manifiesto la gravedad de la situación y muestran la creciente tendencia de los estudiantes a experimentar cada vez más problemas de salud mental que afectan a su rendimiento, su bienestar y sus vidas en general. (Consejo General de la Psicología de España)

El estrés se ha estudiado desde diversos enfoques teóricos y ramas de conocimiento empezando

por sus orígenes tecnológicos, pasando por la biología y hasta la psicología en el momento en que se consideró una patología humana. La complejidad, invisibilidad e intangibilidad de la patología del estrés hace que sea fácilmente ignorada y olvidada. Por este motivo el objetivo de esta investigación es aportar la perspectiva del diseño en juego y a partir de la ideación de la herramienta comunicativa “S.I.T.-2019”⁴, identificar, visibilizar y visualizar los niveles de estrés de los estudiantes de forma eficiente y permanente.

Desde la aplicación teórica de la investigación desarrollada en el grado en diseño en 2019 en la que se preguntaba: ¿Cómo podría visibilizar el estrés académico y laboral de un colectivo específico para promover el pensamiento crítico entre los estudiantes e instituciones con el fin de reducir los niveles de estrés detectados entre sus miembros? El caso de estudio es Elisava.

Esta patología se ha convertido en uno de los desafíos de salud mental más relevantes en Europa y que se ha visto agravado con los efectos de la pandemia Covid-19. Donde las estructuras y metodologías educativas se han visto afectadas por los cambios ambientales y restricciones sociales. El marco de esta investigación toma en consideración esta variable actual, sin embargo, su foco principal está en la anterior tendencia creciente de estrés académico, ya que la pandemia es un factor muy específico y puntual que ha servido de catalizador de la tendencia en curso.

El trabajo surge de la inquietud personal para solucionar la invisibilidad y aceptación del estrés en un entorno académico. Sufrir de una patología invisible y socialmente aceptada en la que se espera que nos enfrentemos y tratemos en silencio a diario. Junto al interés por las consecuencias sociales y biológicas del estrés y el comportamiento de la materia ante la misma resultó en el desarrollo del siguiente proyecto. Como el interés inicial por este concepto surge de una cuestión vivida en Elisava, el caso de estudio explora y analiza el estrés percibido por diferentes colectivos de esta institución. Además de la exploración primaria, también es relevante enfatizar que en los proyectos académicos el proceso es frecuentemente invisible, se da por sentado, se apresura y muchas veces se descuida. Por tanto, esta investigación analiza el proceso del proyecto, porque los gráficos de estrés son generados por el estrés de los propios materiales inteligentes. La investigación se realizó para probar a

1. “Stress, like Einstein’s theory of relativity, is a scientific concept which has suffered from the mixed blessing of being too well known and too little understood.” (Idioma original)

2. Hans Selye (1907-1982), un austrohúngaro científico pionero en la investigación del estrés y responsable de la introducción del término en el campo de la biología.

3. Artículo derivado de la investigación para optar al título de Psicóloga: Caracterización psicométrica del inventario de estrés académico en estudiantes de pregrado de la Universidad de Antioquia. 2011.

4. S.I.T.-2019. Stress Indicator Tool 2019

través de la exploración de los niveles y fuentes de estrés de los estudiantes de diseño de educación superior. Al comprender y resaltar esta situación, se pretende visibilizar y buscar un cambio en los patrones estructurales de los planes académicos y habilidades docentes, así como mejorar el bienestar y la experiencia de aprendizaje del estudiante.

Métodos y sistemas

Los métodos desarrollados para investigar y plasmar los niveles de estrés de los estudiantes se articularon en dos fases: la primera fue una exploración científica que involucró a los estudiantes de Elisava (muestra de 206 alumnos)⁵ a responder una breve encuesta escrita que se había diseñado previamente basada en la encuesta psicológica oficial Escala de Estrés Académico del Estudiante "SASS"⁶; la segunda fase fue una exploración artística en la que se experimentó con la técnica de la ingeniería de la fotoelasticidad⁷ y las formas del material escogido por sus propiedades ópticas, el metacrilato.

La primera fase, exploración científica: En esta fase la finalidad principal era detectar cuantitativamente los niveles de estrés académico tanto de frecuencia e intensidad como también la causa. Con el objetivo de poder plasmar posteriormente en la fase artística los detalles de estrés de cada colectivo para poder abordar mejor un posible cambio dentro del centro. Tener mayor conocimiento de las características del estrés que sufren los estudiantes permite generar el contenido para poder facilitar la planificación para gestionar/solucionar la problemática. La encuesta fue formalizada a través de Formularios de Google para agilizar la difusión y obtención de datos y se complementó con una versión impresa para poder llegar a aque-

llos estudiantes con lo que no se había obtenido su correo. Las preguntas del cuestionario partían de la herramienta SASS que plantea 40 situaciones. En base a ellas se desarrolló una simplificación del número de situaciones clasificándolas y reduciendo aquellas que eran menos relevantes en el contexto de diseño y eliminando aquellas que se referían al contexto familiar. Se acabó proponiendo 6 ítems. De esta forma se garantizaba poder llegar a más gente (más amplia muestra) por lo tanto resultando una investigación más plural y representativa.

La segunda fase, exploración artística: En esta fase se exploró las formas del metacrilato "PMMA"⁸ que permitiese ver con más claridad la graduación de colores que aparecen a consecuencia de la presión de la máquina "MTS Insight"⁹. Indicando por lo tanto los niveles y localización del estrés en el material. A partir de esta investigación se escogió la circunferencia para basar el trabajo ya que proporcionaba formas geométricas más uniformes y permitía ver mejor la escala de colores. A partir de la investigación empírica, con 10 muestras de PMMA, se determinó el valor máximo de estrés que podía soportar el material. Ese momento se determinó con la primera fractura que se detectaba con el ruido del primer crujido. Resultando en 3000N como el máximo valor de presión y 0,85 MPa como máximo nivel de estrés.

Resultados

La recolección de los datos provenientes de la encuesta, fueron de 2 semanas durante el tercer trimestre académico (10/05/19-21/05/19). La primera parte en la que se definía el perfil del sujeto, la segunda parte cuantificaba de forma cuantitativa (valores del 1-9) la frecuencia y grado de estrés que consideraban que habían sufrido a lo largo de los últimos 6 meses en 6 situaciones distintas: 1) Sobrecarga de trabajo (proyecto y exámenes) 2) Cumplimiento de plazos 3) Entorno de aprendizaje competitivo (entre estudiantes y proyectos) 4) Estilo de enseñanza: falta de evaluación o agresividad en las evaluaciones 5) Enfermedad o falta de sueño (por ejemplo, decidir renunciar a las horas de sueño) 6) Tiempo personal y social insuficiente (por

5. La muestra se obtuvo mediante dos vías; la digital fue a través de la comunicación del proyecto a los delegados/as de curso dónde se les mandaba un enlace con la encuesta y ellos/as lo difundieron a sus compañeros/as. Las encuestas físicas se repartieron mañana y tarde durante una semana a los alumnos que estaban en las áreas comunes de la institución (sala de estudiantes, biblioteca, talleres, etc).

6. SASS. *Student Academic Stress Scale* es una escala autoevaluable a través de la cual los estudiantes describen sus áreas de estrés con respecto a su trabajo académico. Es una medida de respuesta al estrés desarrollada específicamente para cuantificar el estrés en estudiantes universitarios en los dominios de respuesta al estrés, fisiológico, conductual, cognitivo y afectivo. Diseñada por Busari (2011).

7. *Photoelasticity, the property of some transparent materials, such as glass or plastic, while under stress, to become doubly refracting (i.e., a ray of light will split into two rays at entry). When photoelastic materials are subjected to pressure, internal strains develop that can be observed in polarized light; i.e., light vibrating normally in two planes, which has had one plane of vibration removed by passing through a substance called a polarizer.* (Britannica, 2008) Idioma original.

8. PMMA acrónimo de Poli(metil 2-metilpropenoato) o Polimetilmetacrilato. Es un material mecanocromático, ya que sufre cambios en color cuando se le aplica una fuerza mecánica

9. MTS Insight Electromechanical-50kN. Es un sistema de pruebas ideales para probar una amplia gama de materiales y utilidades. El sistema de pruebas Insight se crea a través de un conjunto en red de tres elementos principales: el ordenador que ejecuta el software, el bastidor de carga con controlador digital integrado y el mando programable. Estos tres componentes crean un sistema de prueba integrado que ofrece pruebas flexibles.

ejemplo, pasar tiempo con amigos, actividades familiares o extracurriculares).

Pasos realizados.

- (1) Recolección de respuestas. Para obtener un valor numérico único por pregunta las respuestas de intensidad y la frecuencia se multiplicaron. A partir de la determinación del máximo valor numérico ($9 \times 9 = 81$)¹⁰ era el que establece el mayor valor de estrés humano.
- (2) La mediana se utilizó para definir el estrés estimado de las personas en cada pregunta.
- (3) Se aplicó la regla de tres: 81 y 3000 (N) siendo directamente proporcional. Dado que empíricamente se estableció (3000N) como el momento de fractura de PMMA.
- (4) A partir de los valores de Netwon, el MPa (= N / mm²) se calculó poniendo en la ecuación el área del círculo de metacrilato utilizada (3526,65 mm²)

Datos:

- Mujeres (0,47 MPa) y hombres (0,32 MPa)¹¹
- Estudiantes de grado (0,51 MPa) y de máster y postgrado (0,40 MPa)¹²

Las mujeres están un 32% más estresadas que los hombres

Como se observa en el diagrama de estrés general de Elisava, se puede observar que las mujeres presentan una mayor tendencia a sufrir estrés en comparación con los hombres. Sin embargo, el estudio también muestra que la diferencia de intervalo de esta condición entre hombres y mujeres se reduce gradualmente de estudios inferiores a puestos de trabajo superiores. Las situaciones que las mujeres participantes calificaron como más estresantes son: (I) Cumplimiento de plazos, (II) Sobrecarga de trabajo, así como (VI) Falta de tiempo personal y social. El patrón de que las mujeres sean más propensas al estrés que los hombres lleva a pensar que el género es un atributo que influye en la percepción y transparencia en la comunicación del estrés. Por tanto, los roles de género socialmente construidos

y los comportamientos tienen, de hecho, un efecto sobre tasas de estrés. Las preguntas que calificaron los participantes masculinos como más estresantes son: (I) Cumplir con los plazos, (II) Sobrecarga de trabajo, así como (V) Enfermedad o falta de sueño.

Los estudiantes de grado están un 28% más estresados que los de máster

A partir de los resultados de los datos de la encuesta se puede afirmar que los estudiantes de grado (BA) sienten niveles más altos de estrés que aquellos en la maestría (MA). Las preguntas calificadas con el nivel más alto de estrés por parte de los estudiantes de BA son: (I) Cumplimiento de plazos, (II) Sobrecarga de trabajo, así como (VI) Falta de tiempo personal y social. Algunos participantes hicieron especial referencia en el cuestionario sobre el hecho de que el tiempo, así como la experiencia, ayudan a las personas aprender a lidiar con la presión. Por lo tanto, gestionar mejor el estrés. Otros sintieron la necesidad de enfatizar la intensidad en que sintieron estrés. Comentarios como:

- Con algo de tiempo y experiencia uno aprende a manejar el estrés para que no te repercuta en el trabajo. (Estudiante de maestría)
- Estrés mientras duermo. Sueño en estrés. (Estudiante de licenciatura)

Las preguntas calificadas con mayor estrés por Los estudiantes de MA son: (I) Cumpliendo con los plazos, y (II) Sobrecarga de trabajo.

Discusión

Si razonamos la pregunta: ¿Cómo podemos visibilizar el estrés de los estudiantes de educación en diseño?

En esta investigación hemos comprobado que con la propuesta de la herramienta S.I.T.-19 es posible visualizar los niveles de estrés de los estudiantes mediante el estrés del metacrilato con la técnica cromática de la fotoelasticidad. Haciendo este paralelismo entre el estrés de las personas y de los materiales, ya que los humanos somos al fin y al cabo materia. En los dos casos las consecuencias a un estrés excesivo y crónico—"distress"—acaba siendo similar; cuando el estrés es demasiado elevado este puede causar patologías (en humanos) o fracturas (en materiales).

Visibilizar el estrés no solo determina si los estudiantes están estresados, sino que la herramienta indicadora permite detectar los factores que mayor estresan a ciertos colectivos y por lo tanto mejora la posibilidad de poder abordar la problemática y proponer soluciones al respecto. Así pues, facilitando una mejor gestión. En este caso de estudio

10. La escala de valor para determinar los niveles de estrés es sobre 9 porque la herramienta análoga a SASS en el entorno laboral es *Job Stress Scale* (JSS) y esta trabaja sobre la escala de 9. La extrapolación de los datos de los estudiantes y la comparativa con el personal académico forma parte de los próximos pasos de esta investigación. Utilizar la misma escala permite facilitar la comparativa.

11. Muestra: 134 mujeres y 72 hombres. Partiendo de una población de 612 y 433 estudiantes respectivamente.

12. Muestra: 145 estudiantes de grado y 62 alumnos de máster y postgrado. Población de 1045 estudiantes de grado y 903 estudiantes de máster y postgrados.

	N	MPa
#CC0000	2333,33	0,66
#FF0000	2074,07	0,59
#E06666	2037,04	0,58
#EA9999	2000,00	0,57
#F4CCCD	1944,44	0,55
#FF9901	1907,00	0,54
#FFBC00	1833,33	0,52
#FFD901	1796,30	0,51
#E6B8AF	1777,77	0,50
#E69138	1722,22	0,49
#F6B26B	1666,67	0,47
#F9CA9C	1638,00	0,46
#FCE5CD	1574,07	0,45
#FFD966	1555,55	0,44
#FFFA73	1518,52	0,43
#6AA84F	1481,48	0,42
#93C47D	1444,44	0,41
#A2C4CA	1370,37	0,39
#A2C4C9	1333,33	0,38
#45818E	1296,30	0,37
#CFE2F3	1185,19	0,34
#4A86E8	1166,67	0,33
#9FC5E8	1111,11	0,32
#23EFFF	1074,07	0,30
#6FA8DC	1018,52	0,29
#3D85C6	1000,00	0,28
#EAD1DC	962,96	0,27
#D5A6BD	907,41	0,26
#C27BA0	888,89	0,25
#A64D79	814,81	0,23
#D9D2E9	740,74	0,21
#B4A7D6	703,70	0,20
#8E7CC3	666,67	0,19
#674EA7	462,96	0,13
#A4C2F4	370,37	0,11
#6D9EEB	296,30	0,08
#3C78D8	148,11	0,04

Tabla 1: Equivalencias entre la escala cromática, la de fuerza (unidad Newton) y la tensión mecánica o "stress" (unidad Mega Pascals). Realización propia.

los colectivos que tendría mayor urgencia/ serían las mujeres y los estudiantes de grado.

La pieza final de la visualización de datos es un cuadro de grandes dimensiones (160 x 88 cm) para reflejar la importancia de la cuestión y con el objetivo de estar expuesto en la propia institución, en este caso Elisava. Motivo por el cual si está presente en el espacio físico promueve el pensamiento crítico y resulta más complejo ser ignorado.

PAGE: 26

CODE: PMTA-CN-10

MATERIAL

metacrilato

Drawing geometry test piece

DIMENSIONS (mm)

Width (W): 67
Height (H): 67
Thickness (T): 5

OBSERVATIONS

STRENGTH (N)

(a) White:

100

(b) First color:

200

(c) Fracture:

3000

(d) Other relevant:

DATE: 21 / 05 / 2019 TIME: 17: 00 H

Gráfico a: Ficha de laboratorio. Muestra los resultados empíricos de la presión máxima que soporta la muestra de metacrilato. Presión aplicada por la máquina: MTS Insight – Electromechanical-50kN Standard Length Realización propia.

Se decidió distinguir entre mujeres y hombre (porque todos los respondientes identificaron entre hombre o mujer y solo 2 como "otro") por este motivo se adoptó la diferenciación binaria.

Una posible vía de exploración sería analizar el formato de la educación presencial en contraposición a la digital o a la híbrida y la relación con el estrés del alumnado. Otra posible futura línea de investigación para complementar la investigación sería la de investigar la relación entre los procesos y estilos de aprendizaje (kinestesico, visual, auditivo, verbal) con los niveles de estrés e indagar sobre posibles correlaciones.

Limitaciones y restricciones de trabajo

El ensayo realizado nos aportó datos de unas semanas concretas del tercer trimestre en ELISAVA, por lo tanto, algunas experiencias momentáneas y fechas límite podrían haber influenciado los resultados de la encuesta. No obstante, considera-

	(N)	MPa	(N)	MPa	(N)	MPa	(N)	MPa	(N)	MPa	BA 3		(N)	MPa	(N)	MPa
F	1907,41	0,54	1944,44	0,55	1777,78	0,50	1814,81	0,51	2333,33	0,66	1814,81	0,51	2074,07	0,59	2074,07	0,59
M	1666,67	0,47	1537,04	0,44	1037,04	0,29	907,41	0,26	1333,33	0,38	2000,00	0,57	1740,74	0,49	1740,74	0,49
F	1814,81	0,51	1814,81	0,51	1777,78	0,50	1481,48	0,42	1814,81	0,51	1814,81	0,51	2074,07	0,59	2074,07	0,59
M	1777,78	0,50	1638,89	0,46	1481,48	0,42	1481,48	0,42	1333,33	0,38	2074,07	0,59	1796,30	0,51	1796,30	0,51
F	1296,30	0,37	1444,44	0,41	740,74	0,21	1555,56	0,44	1314,81	0,37	1333,33	0,38	1555,56	0,44	1555,56	0,44
M	1037,04	0,29	1111,11	0,32	370,37	0,11	1370,37	0,39	814,81	0,23	1111,11	0,32	1111,11	0,32	1111,11	0,32
F	1111,11	0,32	1074,07	0,30	1000,00	0,28	1037,04	0,29	1166,67	0,33	888,89	0,25	1111,11	0,32	1111,11	0,32
M	740,74	0,21	898,15	0,25	148,15	0,04	888,89	0,25	1314,81	0,37	666,67	0,19	907,41	0,26	907,41	0,26
F	1796,30	0,51	1796,30	0,51	1574,07	0,45	1777,78	0,50	1814,81	0,51	1555,56	0,44	2000,00	0,57	2000,00	0,57
M	1555,56	0,44	1555,56	0,44	888,89	0,25	1296,30	0,37	1833,33	0,52	1814,81	0,51	1185,19	0,34	1185,19	0,34
F	1907,41	0,54	2037,04	0,58	1444,44	0,41	1814,81	0,51	2074,07	0,59	2074,07	0,59	2074,07	0,59	2000,00	0,57
M	1333,33	0,38	1518,52	0,43	740,74	0,21	1000,00	0,28	740,74	0,21	2333,33	0,66	2037,04	0,58	2037,04	0,58

Tabla 2: Conversión de los resultados de estrés de los estudiantes obtenidos a partir de la encuesta en valores de fuerza (Newtons) y expresados en MPa (unidad de tensión mecánica) Clasificado por pregunta, colectivo y sexo ("female" y "male"). Realización propia.

	LOW											HIGH	
CHROMATIC BIFRIGERENCE (nm) Retardation index	487	546	590	550	974	1092	1180	1300	1461	1638	1770	1950	2400
NEWTONS (N) Strength applied by the MTS Insight (compression machine)	0 N	600N				1200 N		1800 N		2400 N		3000N	
MEGAPASCALS (MPa)= N/mm ² Stress felt by the Ø 67 mm x 5 mm methacrylate. Area circle=3526,65 mm ²	0 MPa	0,17 MPa				0,34 MPa		0, 51 MPa		0, 68 MPa		0,85 MPa	
SAMPLE'S STRESS Values were obtained from multiplying the results of each question. Amount of stress (0-9 intensity) Frequency of stress (1-9 times)	0 stress unit	16 s.u				32 s.u		49 s.u		64,8 s.u		81 stress unit	

Tabla 3: Equivalencia de escalas para interpretar la infografía. Realización propia.

mos que los datos obtenidos son representativos y por esta razón los publicamos. Es importante mencionar que el momento más específico donde se incrementa la sensación de estrés está situado al final del curso. Estos ensayos se realizamos antes de la pandemia de Covid-19, por lo que los resultados son propios de ese momento y no el actual ya que el malestar global, podrían haber cambiado debido al aumento general del umbral de estrés. Esta investigación tiene previsto continuar y realizar ensayos en los momentos actuales. Estamos convencidos que los valores de estrés actuales se podrán comparar con los que aporta este estudio.

Conclusiones

Actualmente estamos en disposición de responder a la pregunta inicial de este estudio: ¿Cómo podemos visibilizar el factor de estrés de los estudiantes de educación en diseño?

Observamos que la herramienta de comunicación que aportamos S.I.T.-2019 sirve tanto de indicador como de elemento comunicativo. Esta propuesta de visualización de datos de estrés, que resulta de una conexión entre diferentes áreas de investigación contribuye positivamente a la generación del nuevo lenguaje gráfico. En otras palabras, propone un enfoque diferente sobre cómo generar un lenguaje visual y fomenta el carácter multidis-

ciplinar de procesos. El rol como diseñadora en este proyecto fue posicionarse inicialmente como investigadora y desde la perspectiva de diseñadora gráfica ser capaz de analizar y sintetizando los hallazgos en una formalización efectiva y atractiva. El cuadro enmarcado de grandes dimensiones en los que se proyectaron la visualización de datos fue el resultado de la necesidad de mejorar el valor de un atributo para los resultados presentados. De un póster a una imagen enmarcada implica un aumento de valor dado por su estética/formalización. Creo que hacer un proyecto en torno al estrés sirve como punto de partida para reflexionar sobre el tema, sin embargo, lo que creo que agrega valor al proyecto y por lo tanto ayuda a visibilizar el problema es el hecho de que los gráficos son generados por la propia tensión de los materiales.

La autora de este trabajo considera que su estudio de perfil exploratorio, se basa en una metodología cualitativa en la que ha indagado en una problemática para conocer los indicadores más relevantes y observar de que manera influyen en la problemática. Una vez detectados y descritos, ha dado un paso más dentro de sus posibilidades y los límites del trabajo, para poder aportar una aproximación de un resultado cuantitativo. Una vez obtenidos los resultados mencionados, la autora considera que para avanzar en la posible solución a esta problemática debería aplicarse cuestiones más exhaustivas de la metodología cualitativa para obtener mejores unos resultados más objetivos. Posiblemente en el futuro de esta investigación deba encaminarse en esta dirección.

Referencias bibliográficas

- Berrío García, Nathaly y Mazo Zea, Rodrigo. (2011). *Estrés Académico*. Revista de Psicología Universidad de Antioquia, 3(2), 65-82. Recuperado en http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-48922011000200006&lng=pt&lng=es.
- Bisbe, Joana (2019). *Stressed Matter*. Proyecto final de carrera. Recuperado de <https://catalogbiblioteca.elisava.net/opac/#recordCard>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2008). *Photoelasticity*. *Encyclopedia Britannica*. Recuperado de <https://www.britannica.com/science/photoelasticity>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2021). *Hans Selye*. *Encyclopedia Britannica*. Recuperado de <https://www.britannica.com/biography/Hans-Selye>
- Busari, Afusat Olanike. (2014). Academic Stress among Undergraduate Students: Measuring the Effects of Stress Inoculation Techniques. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(27 P2), 599. Recuperado de <https://www.richtmann.org/journal/index.php/mjss/article/view/5120>
- European Agency for Safety and Health. (n.d.). *Psychosocial Risks and Stress at Work*. Recuperado de <https://osha.europa.eu/en/themes/psychosocial-risks-and-stress>
- GSA y Red Brick Research (2018). *Student Well-being Matters. Exploring on and off-campus student wellbeing in United Kingdom, Germany, Spain and Australia*. UK. Recuperado de https://gallery.mailchimp.com/dddb30a-105b76a13c5dd901d8/files/bbf2684e-c9ae-4188-a369-8d6c2e9c532e/GSA_Student_Wellbeing_Matters.pdf
- Martín, Isabel María (2007). *Estrés académico en estudiantes universitarios* Universidad de Sevilla. Recuperado de <http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/117>
- Restrepo, Jorge Emiro; Sánchez, Omar Amador y Castañeda Quirama, Tatiana(2020). *Estrés académico en estudiantes universitarios*. Revista Psicoespacios, 14 (24): 17-37, DOI: 10.25057/21452776.1331
- Rolfe, Vivien(2020). *Student Stress Survey Jan2020* OPENDATA.xlsx. figshare. Dataset. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.11559528.v1>
- Utter, Brian (2010). Photoelastic materials. In J. Olafsen (Ed.), *Experimental and Computational Techniques in Soft Condensed Matter Physics* (pp. 230-247). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511760549.009