



## **FACULTAD DE FARMACIA**

Grado en Farmacia

# **USO DE SUSTANCIAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

Memoria de Trabajo Fin de Grado

Sant Joan d'Alacant

Septiembre 2019

**Autor:** Claudia Cuenca Sánchez

**Modalidad:** Experimental/Revisión bibliográfica.

**Tutor/es:** Amelia Ramón López y Ricardo Nalda Molina

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>8</b>
<input type="checkbox"/> Diseño: .....	8
REVISIÓN SISTEMÁTICA: .....	8
<input type="checkbox"/> Fuente de obtención de datos: .....	8
<input type="checkbox"/> Tratamiento de la información: .....	8
ENCUESTA:.....	9
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>12</b>
REVISIÓN SISTEMÁTICA: .....	12
<input type="checkbox"/> Proceso de selección e inclusión de los estudios: .....	12
<input type="checkbox"/> Descripción de los estudios incluidos:.....	13
ENCUESTA:.....	18
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>24</b>
CONCLUSIONES.....	34
<b>BIBLIOGRAFIA:</b> .....	<b>37</b>

## RESUMEN

**Introducción:** El consumo de sustancias para mejorar el rendimiento académico se entiende como “mejora cognitiva” (CE: Cognitive Enhancement), y en la última década se ha visto incrementado el interés por estudiar este acontecimiento en los estudiantes universitarios. Hasta donde sabemos, las prevalencias de consumo en estudiantes españoles se desconocen.

**Objetivos:** los objetivos principales fueron dos: realizar una revisión sistemática de la literatura relacionada con el consumo de sustancias para CE; y, administrar una encuesta a una muestra de estudiantes de universidades españolas.

**Métodos:** se llevó a cabo una búsqueda sistemática vía internet (base de datos MEDLINE, a través de PubMed) y se realizó el análisis crítico de los estudios recuperados. Por otra parte, se difundió una encuesta mediante el uso de diferentes redes sociales, para analizar el consumo de sustancias con intención de CE en los estudiantes de mi entorno y así comparar con estudios similares de otros países.

**Resultados:** de las 60 referencias recuperadas tras aplicar una ecuación de búsqueda, finalmente se seleccionaron 10 al aplicar los criterios de inclusión/exclusión. En cuanto a los datos recopilados de la encuesta, se obtuvieron un total de 316 respuestas, de las cuales se descartaron 12 por no cumplir los criterios mencionados, finalmente analizando 304 respuestas.

**Conclusiones:** Al comparar nuestros resultados con los estudios similares, vemos que generalmente concuerdan unos con otros y que son aproximados. Pero esta comparación resulta difícil por las diferencias entre estudios. Se considera necesario seguir investigando sobre el tema en cuestión y sobre la conciencia de los estudiantes sobre las sustancias de CE. Se deben mejorar los métodos de estudio para obtener muestras más representativas.

**Palabras clave:** cafeína, bebidas energéticas, suplemento dietético, estimulantes de prescripción, estudiantes universitarios, rendimiento académico, mejora cognitiva.

## INTRODUCCIÓN

Dentro de las partes o dimensiones que constituyen el proceso del aprendizaje para el alumno, encontramos que la mejora del rendimiento académico sería una parte fundamental, y por lo tanto una de las más importantes y a tener en cuenta en temas relacionados. Además, conceptualmente posee cierta complejidad, ya que su definición podría explicarse desde distintos puntos de vista, así, se podría hablar de aptitud escolar, desempeño académico<sup>1</sup>, incluso definir el concepto desde el punto de vista de la capacidad cognitiva. Esto hace que sea complicado obtener una definición sólida para los autores que investigan este campo, y que haya diferentes enfoques. Por un lado, hay variables motivacionales, ya que la mejora del rendimiento académico tiene la intención de alcanzar un fin, y, por otra parte, las variables cognitivas, es decir, disponer de capacidad o conocimientos necesarios<sup>7</sup>. En este contexto, **Jiménez** refiere que “se puede tener una buena capacidad intelectual y unas buenas aptitudes y sin embargo no estar obteniendo un rendimiento adecuado”, teniendo en cuenta que el rendimiento académico es un fenómeno multifactorial. Por tanto, el rendimiento académico consiste en un fenómeno complejo y cuya puesta en marcha depende de aspectos motivacionales y disposicionales<sup>7</sup>.

En 1979, **Chadwick** propuso la definición de rendimiento académico como “la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período, año o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado.”

Existe una gran preocupación por parte de los estudiantes por mejorar el rendimiento académico con diferentes objetivos, como puede ser evitar el fracaso académico y alcanzar el éxito. Asimismo, la creciente competitividad en este sector motiva aún más este hecho. No obstante, también es de importancia

recalcar el estrés generado en los estudiantes universitarios<sup>2,3,4</sup>, ya sea porque no alcanzan sus objetivos, por no verse capaces de alcanzarlos, o simplemente por el hecho de tener que presentarse a un examen siendo capaz de retener toda la información estudiada por el alumno anteriormente o por la presión de tener que obtener buenas calificaciones. Además, cabe destacar que el alumno posee la capacidad de autopercebirse o autovalorarse como capaz o hábil para realizar una cierta tarea, por ejemplo, superar un examen que considera difícil, una época de exámenes, o sacarse una carrera<sup>1</sup>. Este punto sería clave para entender por qué el alumno en algún momento de su vida universitaria decide actuar, y empezar a consumir ciertas sustancias para mejorar su rendimiento académico. Así, si el alumno no se ve suficientemente capaz de realizar alguna tarea cognitiva, puede ser una de las motivaciones que le lleve al uso de sustancias para conseguir una mejora cognitiva con variedad de objetivos, ya que puede ser tanto para mejorar su concentración o su memoria, como para relajarse en un momento de nervios y estrés. En ambos casos el alumno puede ver disminuida su capacidad para llevar a cabo esa tarea con éxito.

Llegados a este punto hemos hablado de dos conceptos, por un lado “rendimiento académico” y por otro “capacidad cognitiva” del alumno, y cuando hablamos del uso de sustancias para mejorar el rendimiento nos vamos a centrar en el concepto de “mejora cognitiva” (CE, siglas del inglés Cognitive Enhancement) o “mejora cognitiva farmacológica” (PCE, siglas del inglés Pharmaceutical Cognitive Enhancement)<sup>1,6</sup>. Diversos autores describen también este concepto como dopaje académico o dopaje cerebral<sup>5</sup>, mejora neurológica y neurología estética<sup>6</sup> entre otros.

La “mejora cognitiva” (CE) se entiende como el uso de cualquier sustancia o droga psicoactiva por parte de individuos ausentes de enfermedad, con el objetivo de mejorar o aumentar las capacidades cognitivas (la vigilancia, la atención, la concentración o la memoria), y de esta manera mejorar el rendimiento de la persona que las consume por encima de los niveles de referencia<sup>2,5,8</sup>. También se puede entender por otros autores como: "la amplificación o extensión de las capacidades básicas de la mente, utilizando el aumento o las mejoras de los sistemas de procesamiento de información"<sup>15</sup>.

El interés público sobre el consumo de dichas sustancias se ha visto incrementado debido a la creciente investigación sobre el tema y la aparición de nuevos conocimientos<sup>2,5</sup>, considerándose un tema de actualidad y de interés, que, además, ha recibido una atención especial durante la última década<sup>8,22</sup>.

La mayoría de las investigaciones se centran en fármacos usados para CE, por ejemplo, el Metilfenidato o Modafinilo. Pero muy recientemente se empiezan a estudiar otras sustancias (drogas ilícitas, suplementos vitamínicos, cafeína, etc.) que también se usan con objetivo de CE, y se analizan por individual o en un conjunto, comparando unas con otras. Ha incrementado el interés por los efectos que causa el consumo de dichas sustancias en individuos sanos, según las expectativas previas al consumo y el efecto real.

El creciente debate sobre la mejora de la cognición surgió en Estados Unidos y durante los últimos años también se han realizado investigaciones acerca de ello en Australia, y en diferentes países de Europa (Alemania, Países Bajos, Italia, etc.)<sup>2,22</sup>. Por lo que, un tema de interés en la actualidad es poder comparar las prevalencias de consumo de los estudiantes de diferentes países y comprobar las diferencias, así como las creencias y motivaciones de los estudiantes que les lleva al consumo de dichas sustancias. Independientemente del efecto de las sustancias para CE, las prevalencias de consumo hasta ahora obtenidas demuestran que muchos estudiantes buscan aumentar su rendimiento cognitivo, y por ello experimentan con sustancias o con diferentes drogas<sup>2,12</sup>.

Por lo tanto, podemos confirmar que los estudiantes utilizan la CE como un medio para mejorar su rendimiento académico<sup>12</sup> y que, además, en ambientes con un alto grado de exigencia cognitiva (como puede ser los estudios universitarios), las personas consumen dichas sustancias más frecuentemente<sup>13,22</sup>. Según varios artículos, la mayoría de los estudios de prevalencia realizados sobre el consumo de sustancias para CE se han centrado principalmente en estudiantes universitarios<sup>13</sup>, ya que estos deben ser capaces de superar de manera exitosa las altas demandas que supone el estudio y la universidad, lo que les lleva consumir dichas sustancias<sup>4</sup>. Está demostrado que los estudiantes que han acudido a la universidad presentan una mayor

probabilidad de consumir de manera indebida los estimulantes recetados, en comparación con los jóvenes que no estudian en la universidad<sup>13,14</sup>. Es debido a esta evidencia también el especial interés prestado en estudiar el uso inadecuado en este sector de la población<sup>14</sup>.

La mayoría de los autores que llevan a cabo investigaciones en este campo, destacan la dificultad de sacar conclusiones al comparar los distintos estudios, ya que difieren en muchos aspectos<sup>12</sup>. Resulta ser un tema muy amplio que abarca diferentes puntos de vista, así como enfoques muy diferentes en los estudios hasta ahora realizados. Generalmente, los autores consideran que se necesita más información para poder llegar a una conclusión sólida<sup>10</sup>.

Por todo ello, el presente trabajo pretende conocer la situación actual respecto al consumo de sustancias con intención de CE, mediante la revisión sistemática de la literatura y la realización de encuestas a estudiantes universitarios. Así, los objetivos al realizar este trabajo son principalmente dos: por un lado, realizar una revisión sistemática de la literatura relacionada con el consumo de sustancias para mejorar el rendimiento académico dentro del colectivo de estudiantes universitarios. Por otro lado, el presente estudio se propone analizar los resultados de una encuesta realizada por estudiantes universitarios españoles, y comparar esos datos con los obtenidos en estudios previos realizados en otras muestras.

## MATERIAL Y MÉTODOS

- **Diseño:**

El presente trabajo se compone de dos partes, por un lado, la realización de una revisión sistemática junto con un análisis y estudio de los artículos recuperados con la búsqueda; por otro lado, difusión de una encuesta para recopilar datos y estudiarlos.

### **REVISIÓN SISTEMÁTICA:**

- **Fuente de obtención de datos:**

Para la obtención de los datos utilizados para realizar el presente trabajo se consultó MEDLINE (vía PubMed), una base de datos que sirve como fuente de información científica a la que se accede a través de Internet.

- **Tratamiento de la información:**

La ecuación de búsqueda se compone de los siguientes términos: “drug”, “energy drinks”, “prescription stimulants” y “cognitive enhancement” encontrados como texto dentro del título y resumen; además el término “academic performance” fue utilizado como descriptor. Finalmente, los términos “caffeine”, “Dietary Supplements” y “students” fueron utilizados tanto como descriptores como palabras clave dentro de los títulos o resúmenes de los artículos presentes en la base de datos. Estos términos fueron obtenidos a través de la página web de Descriptores en Ciencias de la Salud (DeSC).

Además, para obtener estudios más ajustados a la información buscada para realizar nuestro trabajo, se aplicaron criterios de selección: los sujetos estudiados debían ser estudiantes con mayoría de edad que acudan o hayan acudido anteriormente a la universidad; los artículos debían estar en inglés o en español para poder analizarlos profundamente; debía ser posible la obtención del texto completo; en cuanto al diseño, en un principio se aceptaban tanto estudios que llevaban a cabo encuestas, como otras revisiones sistemáticas en

relación con el consumo de sustancias para la CE. Todos los artículos encontrados en la búsqueda que no cumplieran estos criterios de inclusión eran descartados inicialmente; mientras que los seleccionados eran posteriormente analizados en profundidad para un segundo cribado.

Por lo tanto, la ecuación final utilizada en MEDLINE (vía PubMed) tras aplicar los descriptores y los conectores booleanos (OR y AND) fue:

**“((((((((((drug[Title/Abstract]) OR caffeine[MeSH Terms]) OR caffeine[Title/Abstract]) OR energy drinks[Title/Abstract]) OR Dietary Supplements[MeSH Terms]) OR Dietary Supplements[Title/Abstract])) OR prescription stimulants[Title/Abstract])) AND ((students[MeSH Terms]) OR students[Title/Abstract])) AND (((academic performance[MeSH Terms]) OR cognitive enhancement[Title/Abstract]))”**

La última búsqueda fue realizada en el mes de agosto de 2019.

#### **ENCUESTA:**

Se envió una encuesta anónima llamada “Encuesta sobre el uso de sustancias para mejorar el rendimiento académico” vía internet para alumnos que hayan cursado la universidad o que la estén cursando actualmente. La edad estaba restringida a mayores de 18 años, y las personas participantes debían acceder a través de una dirección de correo electrónico personal para evitar que pudieran contestar más de una vez. No obstante, con el objetivo de mantener el anonimato del encuestado, la cuenta de correo no quedó vinculada a las respuestas realizadas.

La encuesta fue creada a través del programa de Formularios de Google y el URL link compartido a través de Google Drive se difundió por redes sociales, como Whatsapp, siendo todos los participantes de nacionalidad española.

La encuesta está compuesta de 10 preguntas tipo test de selección múltiple que podemos clasificar en 3 secciones: la primera sección del cuestionario integraba preguntas de las características demográficas (edad y sexo), la segunda sección evaluó la información académica de los participantes

(si es o no estudiante universitario y si es de ámbito sanitario, además del tiempo dedicado al estudio) y preguntas acerca del uso de sustancias (tipo de sustancias utilizadas, frecuencia de uso, objetivos buscados con la toma de dichas sustancias, y el efecto obtenido al consumirlas).

En cuanto a la clasificación de las posibles sustancias que mejoren el rendimiento académico, se diferencian tres principales bloques<sup>2,5,6,16</sup>:

- I. En primer lugar, las sustancias más utilizadas que podemos obtener de venta libre, por ejemplo, en un supermercado o en parafarmacia, sin necesidad de presentar una receta médica. Dentro de este bloque encontramos el café o té, infusiones, bebidas energéticas o suplementos vitamínicos.
- II. En segundo lugar, encontramos las sustancias que necesitan una receta para poder ser administradas, y que están destinadas a ser usadas para tratar alguna enfermedad y no para personas sanas. Este grupo abarca sustancias con diferentes motivos de uso, tanto el uso de benzodiazepinas para relajar, como el uso de psicoestimulantes (por ejemplo, el Modafinilo como agente usado para tratar el TDAH). El problema de este grupo surge con el mal uso de estos medicamentos por parte de personas sanas.
- III. En el último bloque se hallan las drogas ilícitas a las cuales se les da también un uso indebido para conseguir una mejora del rendimiento académico. Un ejemplo es el uso de las anfetaminas.

El tiempo invertido en realizar la encuesta es de unos pocos minutos, dependiendo de si la persona encuestada ha consumido alguna sustancia o no. Si se da el caso de que algún participante no ha consumido ninguna sustancia para CE, es a partir de la sexta pregunta que puede dar por finalizada su encuesta. De las 10 preguntas, sólo 4 tenían un formato de respuesta obligatoria, no pudiendo finalizar la encuesta sin responderlas previamente.

Como la población a estudiar en este trabajo son los estudiantes universitarios, los participantes que respondían ser menores de 18 años o

negaban ser o haber sido estudiantes en la universidad eran descartados a la hora de analizar los datos obtenidos en la encuesta.



## RESULTADOS

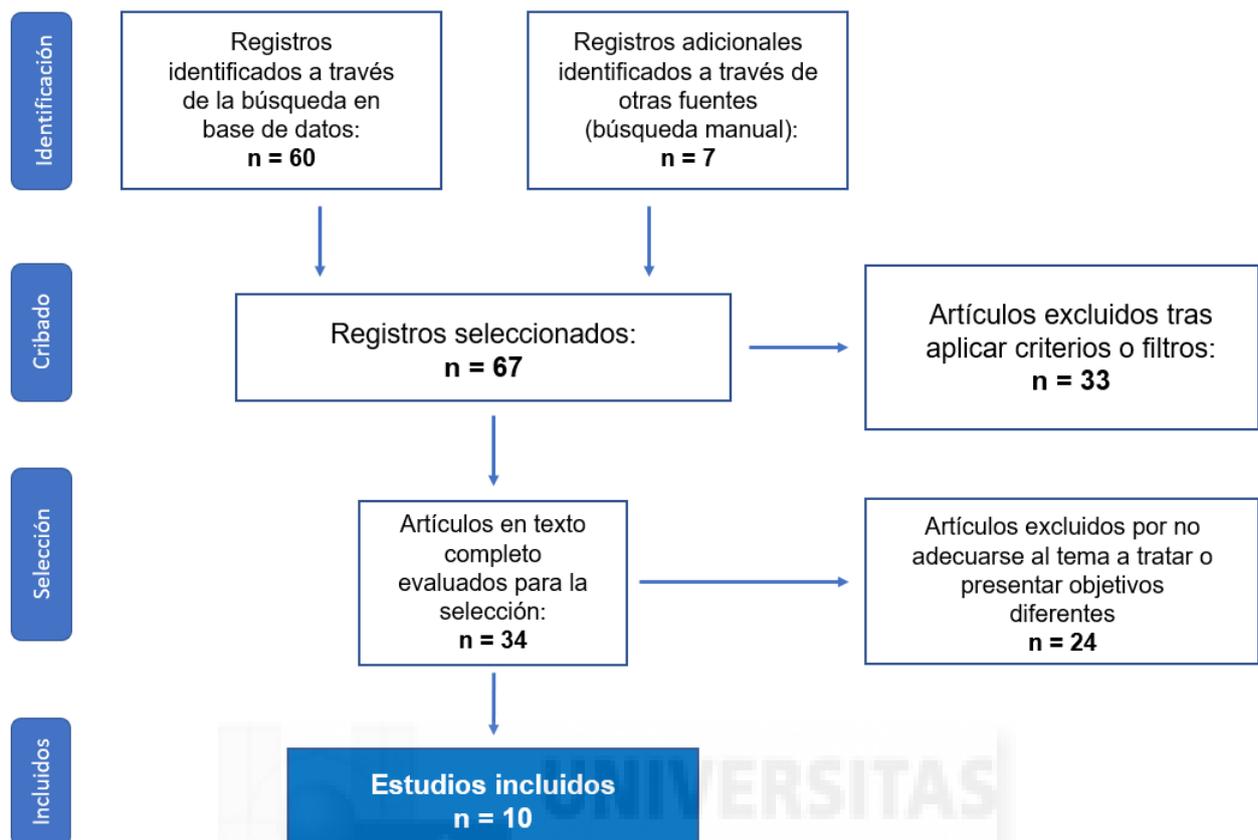
### REVISIÓN SISTEMÁTICA:

- **Proceso de selección e inclusión de los estudios:**

Al aplicar la ecuación de búsqueda descrita anteriormente, conseguimos recuperar un total de 60 referencias, todas ellas en MEDLINE (vía PubMed). Tras un primer cribado de los 60 artículos recuperados en la búsqueda, 26 (40,35%) fueron descartados inicialmente por no adaptarse a los criterios de inclusión/exclusión. En el caso de no ser posible la obtención del texto completo de alguno de los artículos, este era descartado.

Los 34 (59,64%) artículos restantes, fueron analizados en profundidad, se separaron en dos grupos: 24 de los 34 (70,58%) fueron excluidos, ya que, a pesar de tratar un tema relacionado, no acaban de adecuarse al tema de estudio o tienen objetivos principales diferentes; y los 10 restantes (29,4%) fueron los artículos finalmente seleccionados para realizar la revisión sistemática por cumplir todos los criterios seleccionados, por lo que se procedió al análisis crítico de estos (*figura 1*).

Con el objetivo de obtener más artículos relacionados con el tema a tratar y ampliar la posibilidad de obtener más datos, se llevó a cabo una búsqueda manual al analizar las referencias bibliográficas en los artículos finalmente seleccionados de nuestra búsqueda. Los artículos de la búsqueda manual a su vez debían cumplir los criterios de inclusión y debían aportar información relevante a nuestro estudio.



**Figura 1:** Identificación y selección de los estudios

- **Descripción de los estudios incluidos:**

En la *Tabla 1* se recogen las principales características de los artículos incluidos. Generalmente, están publicados entre los años 2010 y 2019.

**Tabla 1:** Características principales de los estudios obtenidos en la búsqueda sistemática sobre el uso de sustancias para CE.

Artículo	Título	Autor/fecha	Población	Encuesta	Objetivo	Resultados/Conclusiones
1	<b>Building Conceptions of Cognitive Enhancement: University Students' Views on the Effects of Pharmacological Cognitive Enhancers</b>	Kira London-Nadeau <i>et al</i> , Enero 2019	Estudiantes de la Universidad de Toronto	No, entrevista personal n = 45 estudiantes (2015/2016)	Entender los pensamientos de los estudiantes sobre todo lo relacionado con el uso de potenciadores cognitivos	Los entrevistados percibían a los usuarios como malos estudiantes o de alto rendimiento; consideran que la inteligencia o CE a largo plazo no es uno de los beneficios de la toma. Además, mencionaron los posibles efectos secundarios y el mal uso o adicción. La teoría del aprendizaje social proporciona un marco útil.
2	<b>Non-medical prescription stimulant use to improve academic performance among Australian university students: prevalence and correlates of use</b>	Jayne Lucke <i>et al</i> , 2018	Estudiantes de tres universidades australianas	Sí n= 1.136 (2015)	Los daños que ocasiona el consumo de estimulantes que requieren receta médica requiere un mayor conocimiento de la prevalencia de consumo	La prevalencia de consumo de estimulantes de prescripción médica es baja entre estudiantes de universidades de Australia (6,5%). Mientras que el uso de café y bebidas energéticas es mayor (41,4 % y 23,6%). Además, el uso está muy relacionado con un historial de uso de drogas ilícitas.
	<b>Nonmedical use of prescription drugs for cognitive</b>				Evaluar la relación entre el uso de drogas para CE, el estrés y el apoyo social.	La tasa de prevalencia (6 meses de uso autoinformado) es aproximadamente el 2%. El mayor estrés crónico informado se asocia

3	<b>enhancement as response to chronic stress especially when social support is lacking.</b>	Sebastian Sattler Octubre 2018	Estudiantes de cuatro universidades alemanas	Sí, n =2.203 estudiantes	Obtener una teoría para llevar a cabo estrategias de prevención.	con el uso de drogas CE, y el apoyo social tiene efectos amortiguadores del estrés. Los hallazgos nos informan de estrategias de prevención, sensibilización, etc.
4	<b>The Use and Misuse of Prescription Stimulants as “Cognitive Enhancers” by Students at One Academic Health Sciences Center</b>	John B. Bossaer, PharmD, <i>et al.</i> Julio 2013	Estudiantes de medicina, farmacia y terapia respiratoria en Tenesse	Sí, n = 362 estudiantes (2011)	Diseñado para averiguar y estudiar la prevalencia del uso indebido de estimulantes recetados entre una muestra de estudiantes de la salud.	El uso indebido de estimulantes tuvo bastante prevalencia en la muestra, pero se necesita más investigación en futuros trabajadores de la salud, así como estudiar las consecuencias del mal uso y cuestiones de deshonestidad académica, seguridad del paciente entre otras.
5	<b>A survey of substance use for cognitive enhancement by university students in the Netherlands</b>	Kimberly J. Schelle, <i>et al.</i> Febrero 2015	Estudiantes universitarios en los Países Bajos	Sí, n = 1.572 estudiantes	Dar una visión general de los métodos para evaluar la prevalencia del consumo de sustancias y aplicar estos métodos a una muestra de estudiantes. Investigar la relación del uso con el estrés y evaluar las opiniones.	El uso de medicamentos recetados y drogas ilícitas es bajo en comparación con otros países. Se encontró evidencia del uso de polidrogas en relación con la mejora cognitiva. Se observó una relación entre el estrés y el uso de medicamentos de estilo de vida para el mejoramiento cognitivo.
6	<b>Substances used and prevalence rates of</b>	Andreas G. Franke, <i>et al.</i>	No hay	No,		Las sustancias para la CE tienen efectos procognitivos muy limitados. Los estudios

	<b>pharmacological cognitive enhancement among healthy subjects</b>	Septiembre 2014		revisión de otros estudios	Analizar las tasas de prevalencia del uso de sustancias para la CE.	que evalúan la prevalencia varían mucho. Se necesita una revisión sistemática y un metaanálisis para analizar las tasas de prevalencia.
7	<b>Life context of pharmacological academic performance enhancement among university students--a qualitative approach.</b>	Elisabeth Hildt, Klaus Lieb y Andreas Günter. 2014	Estudiantes universitarios en Mainz (Alemania)	No, entrevista cara a cara. n = 18 estudiantes	Reducir la falta de datos científicos empíricos y obtener más información sobre los motivos del uso de estimulantes, los efectos experimentados de los estimulantes y su impacto en los resultados académicos y la vida del usuario dentro y fuera de la universidad.	La mejora del rendimiento académico mediante el uso de estimulantes no es un fenómeno aislado. Los participantes consideraron los estimulantes ventajosos para mejorar el rendimiento académico y también para llevar una vida activa con un equilibrio adecuado entre el estudio y el tiempo libre. Existe una discrepancia entre los resultados académicos objetivos obtenidos y las experiencias subjetivas.
8	<b>Cognitive enhancement drug use among future physicians: findings from a multi-institutional census of medical students</b>	Robyn M. Emanuel, <i>et al.</i> Abril 2013	Estudiantes de medicina en Chicago	Sí, n = 2.732 estudiantes (2011)	Llevar a cabo un cuestionario online sobre el uso de psicoestimulantes. Obtener la prevalencia y correlatos del uso.	Se relaciona el uso de psicoestimulantes con el consumo de barbitúricos, entre otras drogas; el género masculino y el estudiar en una universidad que determinó el rango de clase. Es necesario realizar estudios adicionales sobre efectos secundarios, implicaciones médicas, etc.

9	<p><b>Use of cognitive enhancement medication among northern Italian university students.</b></p>	<p>Silvana Castaldi, <i>et al.</i> Junio 2012</p>	<p>Estudiantes universitarios (Facultad de Medicina) en Milán, Italia.</p>	<p>Sí, n = 77 estudiantes</p>	<p>Evaluar el uso de medicamentos de CE mediante un análisis transversal sobre la base de una encuesta.</p>	<p>El 16% de los estudiantes han tomado medicamentos para CE, y a pesar de ser un dato pequeño, el uso es bastante común y se comunica libremente. El principal motivo fue mejorar la capacidad fuera de las clases, y son más propensos los que creen que no hay riesgo con la toma.</p>
10	<p><b>Non-medical use of prescription stimulants and illicit use of stimulants for cognitive enhancement in pupils and students in Germany</b></p>	<p>A.G.Franke, <i>et al.</i> Septiembre 2010</p>	<p>Alumnos y estudiantes universitarios en Alemania.</p>	<p>Sí, n = 1.035 alumnos y 512 estudiantes universitarios</p>	<p>Evaluar la prevalencia de uso de estimulantes por primera vez, además de los factores asociados con objeto de CE.</p>	<p>La prevalencia de por vida en alumnos fue de 1.55% y en estudiantes de 0.78%. El uso de estimulantes está determinado por el género (más los varones), el tipo de escuela (vocacionales) y las calificaciones escolares (malas). El uso ilícito de estimulantes para el mejoramiento cognitivo es más alto. Los riesgos asociados requieren una conciencia temprana y estrategias de intervención</p>

## ENCUESTA:

La encuesta llegó a un total de 316 personas, de las cuales se tuvo que excluir un total de 12 debido a que en la tercera pregunta de la encuesta (¿eres o has sido estudiante universitario?), respondieron negativamente, por lo tanto, no cumplían un criterio de inclusión básico del estudio. La edad también es un criterio de inclusión básico, ya que debían ser mayores de 18 años para poder incluirlos en el estudio, pero en este caso todos los encuestados indicaron ser mayores de edad. Tras esto, el tamaño muestral final es de 304 encuestados, los cuales serán analizados en el presente estudio.

### ❖ CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS:

La primera sección del cuestionario busca evaluar las características demográficas de los participantes. La encuesta fue difundida principalmente en la población española o en estudiantes de universidades españolas, y todas las respuestas son de personas de dicha nacionalidad.

En cuanto a la **edad** de los participantes, se obtuvieron los siguientes datos:

	Nº de respuestas	Porcentaje (%)
Entre 18-25 años	282	92,8%
Entre 26-30 años	9	3%
Más de 30 años	13	4,3%

**Tabla 2:** Datos obtenidos pregunta 1 (edad) de la encuesta.

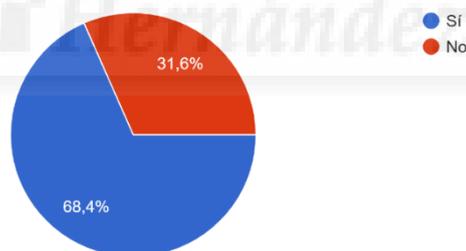
Como podemos observar, la mayoría de los participantes se encuentran entre los 18 y 25 años, y como ya se ha comentado anteriormente, no fue necesario descartar a ningún encuestado debido a ser menor de 18 años.

En cuanto al **sexo**, encontramos que, de las 304 respuestas, 185 (60,9%) corresponden al sexo femenino, mientras que las 119 (39,1%) restantes corresponden al sexo masculino.

## ❖ INFORMACIÓN ACADÉMICA:

En la segunda sección evaluamos tanto la información académica de los participantes como su comportamiento frente al estudio, es decir, la dedicación a este. La tercera pregunta de la encuesta nos proporciona información para poder aplicar los criterios de inclusión/exclusión como ya se ha comentado. Dado que nuestra población a estudiar son estudiantes universitarios, de las 316 respuestas iniciales se descartaron 12 por indicar que no son ni han sido estudiantes en el ámbito universitario, quedándonos con 304 (96,2%) de las respuestas finalmente para realizar el análisis de los resultados.

Nos parecía de interés saber si podría haber alguna relación entre el consumo de sustancias y el ámbito de estudio dentro de la universidad, es decir si es de ámbito sanitario o no, debido a que estos pueden estar más informados sobre el consumo de sustancias para la mejora cognitiva, con respecto a los que no son de este sector. Por lo que se realizó la siguiente pregunta: “Si has indicado anteriormente ser estudiante universitario, indica ahora si tu titulación es del ámbito sanitario o no”. Se obtuvieron los siguientes datos:



**Gráfico 1:** Datos obtenidos en la cuarta pregunta de la encuesta.

Observando el *gráfico 1*, vemos que de los 304 encuestados que indicaron ser estudiantes universitarios, 208 personas (68,4%) respondieron afirmativamente indicando ser estudiantes del ámbito sanitario, mientras que 96 (31,6%) respondieron negativamente.

La quinta pregunta de la encuesta nos indica el nivel de ocupación de los encuestados, es decir, si se ha podido dedicar el tiempo de manera completa al estudio, o si este ha sido combinado con un trabajo, por lo tanto, un estudio a tiempo parcial. Se obtuvieron los siguientes resultados: 257 respuestas (84,5%)

indicaron que la dedicación al estudio fue a tiempo completo, sin trabajar: por otro lado, las 47 respuestas restantes (15,5%), indicaron que combinan o combinaron el estudio con el trabajo.

❖ ANÁLISIS DEL USO DE SUSTANCIAS:

El resto de la encuesta se centró en el uso y la opinión de los estudiantes sobre varias sustancias de CE y sus efectos. Para comprobar qué tipo de sustancias consumen los estudiantes encuestados, se llevó a cabo la sexta pregunta con un formato donde los participantes podían seleccionar varias opciones en caso de haber consumido varias de las sustancias. Se llevó a cabo la pregunta: “¿Usas o has usado una o más de estas sustancias para mejorar tu rendimiento académico”, obtenido lo siguiente:

SUSTANCIAS PARA CE	Nº respuestas y %
<b>Suplementos de vitaminas</b> (ej.: Berocca, DeMemory...)	81 (26,6%)
<b>Infusiones</b> (ej.: Ginkgo biloba, Ginseng, tila...)	68 (22,4%)
<b>Cafeína, teína o bebidas energéticas</b>	206 (67,8%)
<b>Medicamentos con receta médica</b> (ej.: Metilfenidato, benzodiazepinas...)	15 (4,9%)
<b>Medicamentos sin receta médica</b>	14 (4,6%)
<b>Drogas ilícitas</b> (ej.: Cannabis, LSD...)	10 (3,3%)
<b>Tabaco</b>	34 (11,2%)
<b>Alcohol</b>	19 (6,3%)
<b>Otras</b>	1 (0,3%)

**Tabla 3:** Datos obtenidos en la sexta pregunta de la encuesta (sustancias utilizadas para CE por los participantes).

Los porcentajes obtenidos en esta cuestión fueron calculados sobre el total de respuestas a la pregunta por ser un formato donde los participantes podían seleccionar más de una opción, y no sobre el total de encuestados. En dicha cuestión había una última opción de respuesta que decía lo siguiente: “No he consumido ninguna de las sustancias anteriores (en el caso de contestar esta opción ya puedes finalizar la encuesta)” a la cual contestaron un total de 79 personas (26%) y dieron por finalizada la encuesta como bien indica la opción. Por lo tanto, a partir de la sexta pregunta el resto de la encuesta dejaba de ser de respuesta obligatoria y aparecía la opción de terminar el cuestionario para los participantes.

Además, al contestar la opción “otras” se desplegaba un cuadro de texto para que el encuestado pudiera especificar ejemplos de otras sustancias que haya podido usar para CE y que no aparezcan en ninguna de las opciones propuestas. Como se indica en la *Tabla 3*, una persona seleccionó esta opción e indicó haber consumido suplementación deportiva y quema grasas.

Seguidamente se realizó una pregunta sobre si el efecto buscado con el consumo de sustancias era estimulante o relajante. La pregunta se realizó para ver qué tipo de efecto buscaban mayoritariamente los estudiantes que consumen fármacos para CE. Contestaron 76 personas, de las cuales 24 (31,6%) indicaron buscar un efecto relajante, y las 52 respuestas restantes (68,4%) indicaron buscar un efecto estimulante para mejorar su rendimiento académico.

Posteriormente nos planteamos si los estudiantes al consumir dichas sustancias buscaban conseguir un efecto inmediato, por ejemplo, buscar concentrarse más el día previo a un examen, o por el contrario buscaban conseguir efectos a largo plazo, como aprobar todas las asignaturas u obtener calificaciones más elevadas. Se llevó a cabo la séptima pregunta (“tras el consumo, ¿cuándo se esperaba el efecto?”) y contestaron un total de 206 personas, de las cuales 186 (90,3%) indicaron buscar un efecto inmediato, mientras que 20 (9,7%) indicaron buscar un efecto a largo plazo.

Otro de los datos que buscábamos obtener y analizar con la encuesta, son los objetivos de los estudiantes al consumir las sustancias de CE, y para ello

llevamos a cabo la octava pregunta donde los participantes podían seleccionar más de una opción y al igual que en la pregunta 6, dimos la opción de seleccionar “Otro” para que los estudiantes pudieran añadir más opciones de las indicadas:

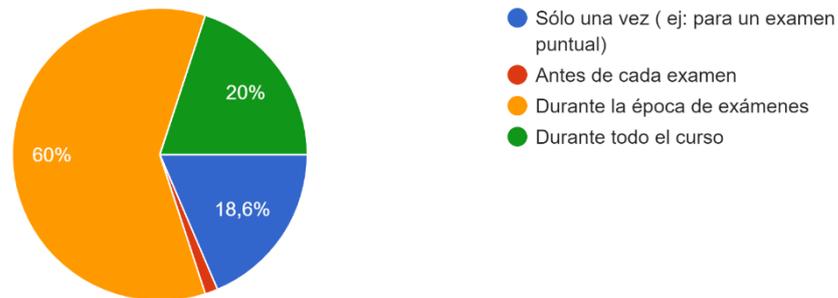
OBJETIVOS DE CONSUMIR SUSTANCIAS DE CE	Nº de respuestas y %
Mejorar la capacidad de concentración	109 (50,2%)
Mejorar la memoria	33 (15,2%)
Mantenerse despierto	177 (81,6%)
Relajarse, disminuir los nervios	66 (30,4%)
Por curiosidad	3 (1,4%)
Otro	2 (1%)

**Tabla 4:** Datos obtenidos en la octava pregunta de la encuesta (objetivos de los participantes de consumir sustancias de CE).

Al igual que en la sexta pregunta, los datos fueron calculados sobre el total de respuestas y no sobre el total de participantes. Se obtuvieron un total de 217 respuestas a la pregunta. De los datos obtenidos los más destacados con los porcentajes más elevados son: mantenerse despierto (81,6%) y mejorar la capacidad de concentración (50,2%). Los participantes que seleccionaron la opción “Otro”, añadieron dos objetivos buscados: un participante indicó buscar consumir nicotina; y el otro participante combatir en insomnio.

Para saber si los participantes creen haber conseguido los objetivos buscados al consumir sustancias de CE se llevó a cabo la pregunta 9, obteniendo los siguientes datos: de las 216 respuestas, 45 personas (20,8%) respondieron negativamente a la pregunta, indicando por lo tanto no haber conseguido el resultado esperado con la toma de dichas sustancias. Por lo contrario, 171 participantes (79,2%) respondieron positivamente a la cuestión.

Finalmente, la última pregunta de la encuesta nos indica la frecuencia con la que los participantes consumen o han consumido sustancias de CE. La pregunta fue la siguiente: “¿Con qué frecuencia consumes o has consumido dicha/s sustancia/s?”, a la que se obtuvo un total de 215 respuestas.



**Gráfico 2:** Datos obtenidos en la décima pregunta de la encuesta (frecuencia de uso).

De todas las respuestas obtenidas, 129 (60%) indicaron consumir normalmente sustancias de CE durante la época de exámenes; 43 (20%) indicaron consumirlas durante toda la duración del curso; 40 (18,6%) las consumen para situaciones puntuales, por ejemplo, sólo para un examen concreto; por último, 3 personas (1,4% restante) las consumen únicamente justo antes de realizar un examen.

## DISCUSIÓN

En cuanto al análisis de las sustancias utilizadas, como era de esperar, en los estudios analizados mayoritariamente presentan una mayor prevalencia de consumo las sustancias de venta libre, es decir, cafeína, té, bebidas energéticas, alcohol, suplementos vitamínicos, etc. Y como podemos observar en los resultados de nuestra encuesta, las prevalencias más elevadas corresponden a la cafeína y bebidas energéticas, suplementos vitamínicos e infusiones (67,8%, 26,6% y 22,4% respectivamente). Por lo tanto, nuestro resultado coincide con los resultados obtenidos en otros estudios<sup>2,5,10,23</sup>.

Cuando hablamos de cafeína, incluimos todas sus posibles formas de consumo, como son: té, pastillas de cafeína, café o bebidas energética. La prevalencia de consumo obtenida para la cafeína y bebidas energéticas es la más alta y con diferencia respecto al resto de sustancias para CE analizadas, presentando un valor de 67,8%. En el estudio realizado por Kimberly J. Schelle et al.<sup>2</sup> la prevalencia que obtienen para el consumo de la cafeína con objetivo de mejora cognitiva es de 41,7% en una muestra de estudiantes universitarios en Holanda. Por lo tanto, a pesar de ser un porcentaje menor que el obtenido en nuestro estudio, sigue siendo un valor muy alto en comparación con las prevalencias de las demás sustancias. También obtienen las siguientes prevalencias: 1.8% en el consumo de alcohol; 3% en el consumo de nicotina; 9% en productos de venta libre en las farmacias y 0,5% en productos de “smart shops”. Estas prevalencias también son bastante menores en comparación con las obtenidas en nuestro estudio (6,3% alcohol; 11,2% tabaco; 26,6% suplementos vitamínicos; 22,4% infusiones). En el caso de los productos de “smart shops”, no podemos compararlos con nuestros resultados, ya que consisten en unas tiendas legales con ciertos límites en los Países Bajos, pero que en España no son legales, y no se han tenido en cuenta a la hora de analizar las sustancias en nuestro estudio.

En el estudio de Kimberly J. Schelle et al.<sup>2</sup>, los suplementos vitamínicos los incluyen dentro de dos grupos: los productos de venta libre en farmacia y los productos de “Smart shops”, por lo que es difícil comparar esta prevalencia de

consumo con la obtenida en nuestros resultados, ya que abarcan muchas más sustancias, y lo mismo ocurre con las infusiones o té.

Andreas G.Franke et al.<sup>5,23,24</sup>, realizan varios de los estudios analizados en nuestra revisión, en varias muestras de estudiantes universitarios en Alemania. Por un lado, obtienen las prevalencias de uso de la cafeína en varias de sus formas, de estimulantes de prescripción y de drogas ilícitas. Coinciden en que las sustancias que contienen cafeína son las usadas con mayor frecuencia con propósito de CE en la población estudiada, presentando las siguientes prevalencias de uso: 53,2% café; 39% bebidas energéticas; 10,5% comprimidos de cafeína. Estos resultados son similares a los obtenidos en el estudio que hemos realizado.

En cuanto al uso de medicamentos de prescripción por parte de los estudiantes universitarios con intención de CE, las tasas de prevalencia de consumo obtenidas en nuestro estudio no son muy elevadas (4,9% con receta; 4,6% sin receta). El estudio realizado en estudiantes universitarios holandeses<sup>2</sup>, obtiene dos prevalencias: 1,7% en el uso total de medicamentos específicos con intención de CE, y, por otro lado, 2,7% en el uso de medicamentos generales con la misma intención. Por lo tanto, son valores menores a los nuestros y en general son bajos en comparación con otros países. Para explicar las bajas prevalencias, Kimberly J. Schelle et al.<sup>2</sup> exponen que los estudiantes universitarios en los Países Bajos tienen menor conciencia sobre el uso de medicamentos recetados con tal fin, en comparación con estudiantes de otros países, ya que sólo 13,7% de los encuestados ha hablado alguna vez sobre ello, mientras que en Suiza el 93,7% y en Alemania el 60% tenía conocimiento sobre el consumo de estos medicamentos para CE<sup>23,26</sup>.

En el estudio realizado a estudiantes alemanes por Franke et al.<sup>23</sup>, obtienen una prevalencia aún más baja que la obtenida por la muestra de estudiantes holandeses. El valor que obtienen es de 0,78%.

Sebastian Sattler<sup>18</sup> realizó un diseño prospectivo en una muestra de estudiantes también de cuatro universidades alemanas, obteniendo una tasa de

prevalencia de consumo de drogas de prescripción del 2%, también menor a los resultados observados en la presente encuesta.

Generalmente, las prevalencias de consumo de fármacos para CE hasta ahora calculadas en Europa en encuentran dentro de un rango, entre 4,6 y 16%<sup>22,26,27</sup>. Esto indica que las prevalencias comentadas anteriormente de las muestras de estudiantes alemanes y holandeses se encuentran fuera de este rango por ser porcentajes menores. Por el contrario, las prevalencias de nuestro estudio (4,9% con receta; 4,6% sin receta) sí que se encuentran dentro de esos valores, aunque nuestros datos rozan un poco el límite del rango.

Debemos destacar que en un estudio realizado en estudiantes australianos<sup>10</sup>, se obtuvo una prevalencia de 6,5%, es decir, más elevada que las prevalencias hasta ahora comentadas de países de Europa, y un poco más elevada que la obtenida en nuestro estudio.

En el estudio realizado a estudiantes de Países Bajos<sup>2</sup> ordenan de mayor a menor las sustancias para CE, en función de su consumo, obteniendo en primer lugar las sustancias de venta libre como ya se ha comentado anteriormente; en segundo lugar, las drogas ilícitas, y finalmente los medicamentos de prescripción. Por lo tanto, en esta muestra la tasa de prevalencia de drogas ilícitas es mayor a la obtenida de medicamentos de prescripción para CE. Esto no coincide con nuestros resultados, ya que la prevalencia de consumo de los medicamentos ya comentada anteriormente en nuestra muestra es mayor, aunque no con gran diferencia, que el consumo de drogas ilícitas (3,3%). Aun así, la prevalencia de consumo de drogas ilícitas obtenida en el estudio de Kimberly J. Schelle et al.<sup>2</sup> es menor (1,3%) a la obtenida en nuestro estudio. Además, en su estudio confirman la existencia de una asociación entre el uso de medicamentos de prescripción y el uso de drogas ilícitas con propósito de CE, mientras que dicha asociación no se da con los medicamentos de prescripción y las sustancias de venta libre con tal fin. En el estudio realizado en estudiantes australianos<sup>10</sup>, los autores también confirman la asociación existente entre el consumo de estimulantes de prescripción cuando se lleva a cabo un uso indebido de estos y un historial de consumo previo de

drogas ilícitas, es decir, que aquellas personas que habían consumido anteriormente drogas ilícitas eran más susceptibles de consumir posteriormente estimulantes de prescripción sin ser recetados por un médico. Para corroborar si dicha asociación ocurre en nuestra muestra, analizamos por individual las respuestas de nuestros encuestados, y de las 304 personas sólo 3 marcaron la casilla de medicamentos y de drogas ilícitas a la vez, mientras que la gran mayoría de personas que marcaban la opción de medicamentos habían consumido también sustancias de venta libre, y lo mismo ocurría con las drogas ilícitas. Por lo tanto, podemos confirmar que en nuestra muestra no hay asociación entre el uso de medicamentos de prescripción y drogas ilícitas para CE, pero no podemos confirmar que exista una asociación entre estas sustancias y las de venta libre como por ejemplo un café o bebidas energéticas, ya que resultan ser sustancias muy comunes en la población y necesitaríamos muchos más datos y estudios para poder confirmarlo.

En la muestra de estudiantes alemanes<sup>23</sup>, a pesar de obtener una tasa de prevalencia de medicamentos muy baja (0,78%), presentan una prevalencia de uso de drogas ilícitas más similar a la obtenida en nuestro estudio (2,93%) y en este caso superior a la obtenida por el estudio en estudiantes holandeses, a pesar de que con los medicamentos de prescripción ocurría lo contrario. Aun así, las diferencias de números entre las prevalencias de diferentes países no son destacables, ya que es una diferencia pequeña.

Además, los diseños de los estudios que investigan sobre prevalencias de consumo de medicamentos recetados y drogas ilícitas difieren bastante unos de otros. Utilizan también diferentes métodos de estudio y de análisis de los resultados, incluso a la hora de realizar las encuestas o entrevistas utilizan preguntas muy específicas. Por ello, varios estudios creen que, a la hora de comparar diferentes prevalencias de consumo, se debe hacer con precaución y atendiendo muy bien a dichas diferencias<sup>5</sup>.

Una de las cuestiones a la que nos lleva el estudio es si existe relación entre el consumo de sustancias y el estrés de los estudiantes en su etapa universitaria. Nos aparece la duda de si las personas que usan sustancias para

CE reportan más estrés que los no usuarios. En la muestra de estudiantes holandeses<sup>2</sup> esto se confirma para los usuarios de medicamentos recetados ya sea con o sin receta, y para los usuarios de sustancias de estilo de vida para el mejoramiento cognitivo, ya que estos reportan más estrés relacionado con el estudio. Sugieren además que el estrés actúa como un factor predictivo para el uso de dichas sustancias.

Varios estudios<sup>18,29</sup> afirman que, frente a la ansiedad por realizar y superar pruebas cognitivas, los estudiantes acaban consumiendo sustancias como mecanismo de afrontamiento para el estrés o como una posible causa de estrés. Además, confirman también que los estudiantes consumidores de sustancias para CE de manera habitual sufren mayor nivel de estrés y menor capacidad de afrontamiento que los no consumidores<sup>29</sup>.

Sebastian Sattler<sup>18</sup> en su estudio descubre una relación entre el uso de medicamentos de prescripción y mayor estrés percibido, y argumenta que esto se ve potenciado si hay falta de apoyo social (actúa como un efecto amortiguador). La búsqueda de apoyo por parte de los estudiantes suele tener un resultado positivo en el estrés, y proporciona otras formas de abordarlo<sup>29</sup>. Sin embargo, la teoría de Sebastian Sattler cambia un poco al descubrir diferencias con respecto al sexo en lo comentado anteriormente. Las personas de sexo masculino de su muestra analizada que presentaban estrés y recibían apoyo social, eran más propensas al consumo de fármacos para CE, es decir, que, a pesar de tener un apoyo, la presencia de estrés les lleva al consumo de sustancias mientras que con el sexo femenino esto no ocurría. Tras esto, el autor sugiere la existencia de diferencias con respecto al sexo a la hora de analizar el estrés percibido y el consumo de sustancias.

Sería necesario analizar más a fondo este tema para conseguir una conclusión sólida sobre esta asociación, y realizar investigaciones centradas en la salud mental y los métodos de afrontamiento de los estudiantes.

Para profundizar sobre los efectos tanto buscados como conseguidos de las sustancias para CE se llevó a cabo tres preguntas en nuestra encuesta. La primera nos indica que los estudiantes principalmente buscan conseguir un

efecto estimulante (68,4%), tal y como nos esperábamos. No hemos encontrado datos comparativos de otros artículos, ya que la mayoría de los estudios que analizan sustancias para CE se centran sólo en las que producen efecto estimulante. Por otro lado, este dato concuerda con lo obtenido en las demás preguntas que son explicadas a continuación.

Respecto a la segunda pregunta sobre los efectos, vemos en los resultados que la mayoría de las personas indicaron buscar un efecto rápido e inmediato (90,3%), por ejemplo, para aumentar la concentración al empezar a estudiar para un examen; mientras que la minoría (9,7%) indicó buscar un efecto a largo plazo, por ejemplo, aprobar todas las asignaturas de un curso u obtener notas más elevadas. Esto puede deberse, como indican Elisabeth Hildt et al.<sup>19</sup> en su estudio, a que los estudiantes creen que sus resultados en los exámenes serán los mismos independientemente de si consumen alguna sustancia o no, y por el contrario lo que sí aprecian con el consumo es una mayor concentración y tiempo de estudio mejor aprovechado. Curiosamente, muchos de los participantes de su estudio creían que, si hubieran preparado su examen con más tiempo y más seriamente, habrían obtenido las mismas notas que con el consumo de sustancias, ya que estas simplemente les ayudaron a ser más eficientes.

En la tercera pregunta sobre los efectos de las sustancias para CE, la mayoría (79,2%) consideró conseguir los efectos deseados con el consumo; mientras que el resto (20,8%) consideró no conseguirlo. En el estudio de Andreas G. Franke et al.<sup>5</sup> confirman que los sujetos privados de sueño consiguen un efecto más significativo que los sujetos sanos al consumir algunas de las sustancias, como la cafeína, y que el efecto en los sujetos sanos es pequeño e inconsistente. Mientras que otras sustancias, como las infusiones de Ginkgo biloba, no tienen efectos de potenciación cognitiva en sujetos sanos, independientemente de la cantidad y frecuencia de consumo, pero no comentan nada sobre el efecto en sujetos privados de sueño. Los autores consideran importante hacer una distinción de las sustancias que tienen un efecto sobre la cognición, de las que no lo tienen: ciertos estimulantes (anfetaminas, metilfenidato, cafeína) tienen efectos procognitivos en dominios cognitivos

simples (vigilancia, atención y concentración), y además las tres sustancias presentan efectos comparables administrados en dosis comparables; por el contrario, los medicamentos contra la demencia (Donepezilo, Galantamina, etc.) y el Ginkgo biloba, no presentan estos efectos en sujetos sanos.

Elisabeth Hildt et al.<sup>19</sup> respaldan lo comentado por Andreas G. Franke et al., y a pesar de que los participantes de su estudio no tienen claro si el consumo de estimulantes tuvo algún efecto positivo en su rendimiento académico, los autores sacan la conclusión de que dentro de los beneficios del consumo se encuentran la ayuda con la capacidad de memoria, fomentar la concentración etc., por lo que tiene un efecto motivador positivo frente al estudio.

El artículo realizado por Kira London-Nadeau et al.<sup>17</sup>, se centra en saber cómo los estudiantes piensan sobre los efectos de los PCE. Descubren que los estudiantes están más informados sobre los beneficios y limitaciones de estas sustancias, que, sobre sus efectos secundarios, y que presentan opiniones muy variadas respecto a la necesidad de su consumo. Reflexionan sobre la importancia de conocer las concepciones de los estudiantes sobre el uso de PCE, así como las diferentes fuentes de información.

Los objetivos más buscados por los participantes de la encuesta son la mejora de la capacidad de concentración (50,2%) y mantenerse despierto (81,6%). Esto a su vez concuerda con la pregunta anterior referente al efecto buscado, ya que la mayoría buscaba obtener un efecto más inmediato para un momento determinado; y también concuerda con que los participantes busquen mayormente un efecto estimulante con el consumo. Por lo tanto, el objetivo y efecto buscado se relacionan entre sí de manera directa.

En el estudio llevado a cabo por Silvana Castaldi et al.<sup>22</sup> donde se analiza una muestra de estudiantes italianos, averiguan que la razón más frecuente por la que los dichos estudiantes consumen PCEs es superar el cansancio o la somnolencia. En general, buscan obtener un estudio más eficiente (mejorar la memoria, menos cansancio, etc.). Esto coincide con nuestro resultado.

John Bossaer et al.<sup>20</sup>, obtienen las razones de consumo de medicamentos estimulantes de prescripción en una muestra de estudiantes de la salud, y en

primer lugar se encuentra la mejora del estado de alerta o la energía (65,9%), lo que coincide con nuestro estudio, ya que es equivalente a mantenerse despierto; en segundo lugar, mejorar el rendimiento académico (56,7%), pero en nuestra encuesta no pusimos esta opción por lo que no podemos comparar ambos datos; y finalmente, por la simple experimentación (18,2%) que sería equivalente a nuestra opción “por curiosidad”, pero los porcentajes son bastante dispares ya que nosotros obtuvimos un 1,4% en ese apartado.

Según el estudio realizado por Teter et al.<sup>25</sup>, las razones más comunes para el consumo de sustancias para CE son: ayudar a concentrarse, ayudar a estudiar más fácilmente e incrementar el estado de alerta, por lo que son muy similares a los nuestros. Incluso mencionan otros motivos como perder peso, pero en este caso no parece estar relacionado con la CE. Sin embargo, esto puede coincidir con lo obtenido en uno de los resultados de nuestra encuesta, ya que como se indica en la *Tabla 3* (sustancias usadas para CE por los participantes), una persona seleccionó la opción “Otra” y reveló haber consumido suplementación deportiva y quema grasas. Al igual que en el estudio de Teter et al., puede ser que este participante no se refiriera al uso de dicha suplementación con objetivo de mejorar el rendimiento académico, sino más bien rendimiento físico, pero esto es sólo una suposición ya que no podemos confirmarlo con seguridad.

Por lo general, en todos los estudios analizados que muestran razones u objetivos de consumo de sustancias para CE, suelen coincidir en los resultados y son bastante similares entre ellos.

En nuestros resultados observamos que el 68,4% de los participantes afirman estudiar o haber estudiado una carrera relacionada con el ámbito sanitario. En este sentido, el estudio llevado a cabo por Sebastian Sattle et al.<sup>18</sup> ya comentado anteriormente, aparte de estudiar la relación con el estrés dedica una parte de su investigación a averiguar si los estudiantes de disciplinas médicas o relacionadas con la salud están más dispuestos al consumo de sustancias de CE, por el hecho de tener más conocimiento sobre ellas, entre otras razones. Tras realizar el análisis de sus resultados, el autor confirma que

estos estudiantes presentaban mayor probabilidad de consumir sustancias de CE por tener mejor acceso y más conocimiento. Esta hipótesis también la confirman Teter et al.<sup>25</sup> en su estudio. En otro estudio<sup>28</sup> se observó además que los estudiantes del ámbito sanitario parecen tener creencias más positivas sobre los efectos beneficiosos que presentan las sustancias, y creencias menos negativas a cerca de los medicamentos para CE.

El estudio llevado a cabo por John Bossaer et al.<sup>20</sup>, analiza una muestra de estudiantes de medicina (47,6%), farmacia (70,5%) y terapia respiratoria (57,6%) para obtener información sobre el mal uso (sin tener receta médica) de estimulantes recetados, pero no hablan del resto de sustancias. Observaron que el 11,3% llevaron a cabo un mal uso de medicamentos estimulantes. Otro estudio realizado en Chicago<sup>21</sup> obtiene datos de un cuestionario al que responden 1.115 estudiantes de medicina sobre el uso de psicoestimulantes recetados. En sus resultados obtuvieron que el 18% de la muestra había usado psicoestimulantes recetados al menos una vez durante su vida, y el 11% de estos lo usaron durante sus estudios de medicina. Para poder tener un dato comparativo, calculamos la prevalencia de consumo de medicamentos de nuestra muestra, pero sólo teniendo en cuenta las 208 personas que indicaron estudiar dentro del ámbito de la salud. Obtuvimos que, de esas 208 personas, fueron 20 (9,6%) las que han consumido medicamentos de prescripción (independientemente de si fue con o sin receta). A pesar de que los datos de prevalencia sean aproximados unos de otros, considero que, para poder comparar estos datos con rigor, las muestras deberían ser de un tamaño muestral similar y no tan dispares. Además, en los estudios comentados analizan sólo los estimulantes, mientras que en nuestro estudio se analizan los medicamentos en general independientemente del efecto que produzcan (estimulante o relajante).

La principal limitación del estudio es la muestra, ya que constituye una representación aproximada de los estudiantes universitarios de mi entorno. Debido a que la mayor parte de mi entorno estudia dentro del ámbito sanitario y que es en este ámbito donde se ha difundido la encuesta en mayor proporción debido a mis contactos, los datos de la pregunta referida a analizar la relación entre dicho ámbito y el consumo de sustancias para CE, pueden haberse visto

influenciados por ello y que la muestra no sea tan representativa dentro de todos los posibles ámbitos universitarios de la población en España. Por lo tanto, para poder estudiar si existe dicha relación, será necesario realizar otros estudios con más y mejores medios de difusión, donde la muestra pueda ser más representativa.

Por otro lado, si hubiera conseguido otros datos de prevalencias de consumo de sustancias de CE en España o datos estadísticos generales, sabría si los resultados de mi estudio se encuentran dentro de unos límites normales o por el contrario difieren del resto, pero en mi caso no he conseguido obtener dichos datos realizados en mi población.

En cuanto a los estudios encontrados en nuestra revisión sistemática, encontramos la limitación de las diferencias a la hora de elegir el diseño del estudio, ya que hay muchas posibilidades diferentes. Por ejemplo, no todos incluyen las mismas sustancias, incluso la mayoría se centra sólo en el consumo de medicamentos estimulantes de prescripción, por lo que resultó complicado encontrar estudios que analicen todas las sustancias en una misma investigación, y las comparen entre ellas y con otras prevalencias. Pero parece ser que cada vez son más los investigadores que incluyen además de los medicamentos de prescripción, los demás tipos de sustancias (drogas ilícitas y sustancias de venta libre)<sup>2</sup>.

Otra limitación del estudio a destacar se centra en la sinceridad de los participantes, ya que, a pesar de ser un cuestionario anónimo, los participantes lo contestaron de manera individual y libre, y se puede haber dado algún caso en el que un participante no quisiera ser totalmente sincero respecto a si ha consumido cierto tipo de sustancias, entre otras cosas. Además, también se pueden dar casos donde los participantes no recuerden con exactitud si han consumido o no ciertas sustancias por el paso del tiempo. Todo esto nos puede llevar a resultados no completamente fiables, o a prevalencias no reales.

La última limitación por comentar se centra en la dificultad de comparar prevalencias de consumo entre diferentes países, incluso dentro de un mismo país. Esto depende de muchos factores, como puede ser una muestra no

representativa, el diferente contexto social y cultural, el conocimiento de la población, etc. Según el estudio realizado por Kira London-Nadeau et al.<sup>17</sup> en estudiantes universitarios en Canadá, otros estudios realizados en otros continentes como Europa y Australia difieren del rango general en el que oscilan las prevalencias de uso; y, además, en Canadá las prevalencias difieren también entre provincias, como por ejemplo al comparar Ontario con Quebec se revelan las diferencias en las tendencias de las drogas por parte de los estudiantes.

## **CONCLUSIONES**

Por un lado, se llevó a cabo una revisión sistemática sobre la literatura del consumo de sustancias para CE, donde al aplicar una ecuación de búsqueda se obtuvo 60 artículos, que tras una lectura en profundidad y al aplicar los criterios de inclusión/exclusión, fueron seleccionados finalmente 10 para un análisis más exhaustivo. Por otro lado, se difundió una encuesta a través de redes sociales a estudiantes universitarios de mi entorno, y se obtuvo 304 respuestas que posteriormente se analizaron.

En resumen, el presente estudio indica que las prevalencias de consumo de sustancias con intención de mejora cognitiva o mejora del rendimiento académico entre estudiantes de universidades de España son generalmente similares o levemente elevadas en comparación con prevalencias de otros países. Los datos que más coinciden con otros estudios son los relacionados con las sustancias de venta libre, como el café, infusiones, bebidas energéticas, etc. que son las que presentan una mayor prevalencia de uso. Sin embargo, es complicado comparar prevalencias entre diferentes estudios debido a ciertos factores como: diferencias en la muestra (diferente tamaño muestral o diferente población de estudio), en el método de estudio (encuesta vía online, encuesta a papel y lápiz, entrevista personal, etc.), en el diseño del estudio (diferencias en el tipo de sustancias y sus agrupaciones, ya que varios estudios analizan las sustancias por grupos, o metían varias sustancias en un conjunto en lugar de estudiarlas por individual, etc.), entre otros factores. Estas diferencias pueden variar notablemente los resultados, y hacer que sea difícil la comparación.

Además, el consumo de sustancias para CE no ha sido muy estudiado en la población de estudiantes universitarios en España, por ello, no me ha sido posible encontrar datos de prevalencia de estudios previos en la misma población.

Por otro lado, me parece que un punto importante para estudiar el consumo de sustancias para CE se centra en explorar la conciencia e información de la que disponen los estudiantes universitarios, así como sus puntos de vista y comportamientos. Considero que una menor conciencia de la posibilidad de usar dichas sustancias influye directamente en la prevalencia, sobre todo en el caso de medicamentos de prescripción, ya que en nuestros resultados podemos ver que las prevalencias de consumo con y sin receta son prácticamente iguales, lo que sugiere que bastantes personas consumen medicamentos con propósito de CE por su cuenta, y que los consiguen libremente sin que un médico lo recete previamente. Por lo tanto, averiguar de dónde obtienen la información y los medicamentos sin receta es un punto de partida significativo para comprender mejor el uso, y un tema interesante para estudiar en futuras investigaciones.

Considero la necesidad de realizar más estudios relacionados con el tema en cuestión, debido a la falta de información presente en la actualidad no sólo en la población española, sino también a nivel mundial. Hay diferentes cuestiones e hipótesis que no se pueden contestar con exactitud debido a esto, como por ejemplo la relación entre el estrés y el consumo de sustancias, la información que conocen los estudiantes respecto a dichas sustancias y si esto influye en su consumo, saber más sobre los efectos secundarios que se puedan dar y los efectos a largo plazo, etc. También es necesario mejorar los métodos de estudio para conseguir una muestra más fiable y representativa, por ejemplo, aumentando el tamaño muestral e intentado conseguir que los participantes se sientan cómodos para contestar con sinceridad a los cuestionarios. Una buena opción para animar a los estudiantes a participar puede ser ofrecer algún tipo de incentivo que les motive.

Por lo tanto, sería aconsejable que se hiciesen investigaciones futuras que tengan todo esto en cuenta a la hora de diseñar un nuevo estudio o experimento sobre el uso de sustancias para la mejora cognitiva.



## BIBLIOGRAFIA:

1. Edel Navarro, Rubén. El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación [Internet]. 2003; 1(2):0. Recuperado de: <http://portal.amelica.org/amelia/jatsRepo/55110208>
2. Schelle KJ, Olthof BMJ, Reintjes W, Bundt C, Gusman-Vermeer J, Vanmil ACCM. A survey of substance use for cognitive enhancement by university students in the Netherlands. *Front Syst Neurosci*. 2015 Feb 17;9(FEB).
3. Weyandt LL, Janusis G, Wilson KG, Verdi G, Paquin G, Lopes J, et al. Nonmedical prescription stimulant use among a sample of college students: relationship with psychological variables. *J Atten Disord* [Internet]. 2009 Nov [citado 2019 Aug 25]; 13(3):284–96. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19767596>
4. Mache S, Eickenhorst P, Vitzthum K, Klapp BF, Groneberg DA. Cognitive-enhancing substance use at German universities: Frequency, Reasons and gender differences. *Wiener Medizinische Wochenschrift*. 2012 May;162(11–12):262–71.
5. Franke AG, Bagusat C, Rust S, Engel A, Lieb K. Substances used and prevalence rates of pharmacological cognitive enhancement among healthy subjects. Vol. 264, *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*. Dr. Dietrich Steinkopff Verlag GmbH and Co. KG; 2014. p. 83–90.
6. Mazanov J, Dunn M, Connor J, Fielding ML. Substance use to enhance academic performance among Australian university students. *Perform Enhanc Heal* [Internet]. 2013;2(3):110–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.peh.2013.08.017>
7. Núñez, J. Motivación, aprendizaje y rendimiento académico. Trabajo presentado en el X Congreso Internacional Galego–Português de Psicopedagogía. *Revista científica de Psicología*, 2009.
8. Elisabeth, H. *Cognitive Enhancement: An Interdisciplinary Perspective*. Springer; 2013.

9. Singh I, Bard I, Jackson J. Robust resilience and substantial interest: A survey of pharmacological cognitive enhancement among university students in the UK and Ireland. Vol. 9, PLoS ONE. Public Library of Science; 2014.
10. Lucke J, Jensen C, Dunn M, Chan G, Forlini C, Kaye S, et al. Non-medical prescription stimulant use to improve academic performance among Australian university students: prevalence and correlates of use. BMC Public Health [Internet]. 2018 Nov 19 [citado 2019 Aug 25];18(1):1270. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30453936>
11. Partridge BJ, Bell SK, Lucke JC, Yeates S, Hall WD. Smart drugs “as common as coffee”: Media hype about neuroenhancement. PLoS One. 2011;6(11).
12. Smith ME, Farah MJ. Are prescription stimulants “smart pills”? Psychon Bull Rev. 2011;137(5):717–41.
13. Herman-Stahl MA, Krebs CP, Kroutil LA, Heller DC. Risk and protective factors for methamphetamine use and nonmedical use of prescription stimulants among young adults aged 18 to 25. Addict Behav. 2007;32(5):1003–15.
14. Ford JA, Pomykacz C. Non-Medical Use of Prescription Stimulants: A Comparison of College Students and their Same-Age Peers Who Do Not Attend College. J Psychoactive Drugs. 2016;48(4):253–60.
15. Sandberg A, Savulescu J. The Social and Economic Impacts of Cognitive Enhancement. Enhancing Hum Capacit. 2014;(1998):92–112.
16. Wolff W, Brand R, Baumgarten F, Lösel J, Ziegler M. Modeling students’ instrumental (mis-) use of substances to enhance cognitive performance: Neuroenhancement in the light of job demands-resources theory. Biopsychosoc Med. 2014;8(1):1–11.
17. London-Nadeau K, Chan P, Wood S. Building Conceptions of Cognitive Enhancement: University Students’ Views on the Effects of Pharmacological Cognitive Enhancers. Subst Use Misuse. 2019 May 12;54(6):908–20.
18. Sattler S. Nonmedical use of prescription drugs for cognitive enhancement as response to chronic stress especially when social support is lacking. Stress Heal. 2019;35(2):127–37.

19. Hildt E, Lieb K, Franke AG. Life context of pharmacological academic performance enhancement among university students - A qualitative approach. *BMC Med Ethics*. 2014 Mar 7;15(1).
20. Bossaer JB, Gray JA, Miller SE, Enck G, Gaddipati VC, Enck RE. The use and misuse of prescription stimulants as “cognitive enhancers” by students at one academic health sciences center. *Acad Med*. 2013;88(7):967–71.
21. Emanuel RM, Frelsen SL, Kashima KJ, Sanguino SM, Sierles FS, Lazarus CJ. Cognitive enhancement drug use among future physicians: findings from a multi-institutional census of medical students. *J Gen Intern Med* [Internet]. 2013 Aug [citado 2019 Aug 25];28(8):1028–34. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23595918>
22. Castaldi S, Gelatti U, Orizio G, Hartung U, Moreno-Londono AM, Nobile M, et al. Use of cognitive enhancement medication among Northern Italian university students. *J Addict Med*. 2012 Jun;6(2):112–7.
23. Franke AG, Bonertz C, Christmann M, Huss M, Fellgiebel A, Hildt E, et al. Non-medical use of prescription stimulants and illicit use of stimulants for cognitive enhancement in pupils and students in Germany. *Pharmacopsychiatry*. 2011;44(2):60–6.
24. Franke AG, Christmann M, Bonertz C, Fellgiebel A, Huss M, Lieb K. Use of coffee, caffeinated drinks and caffeine tablets for cognitive enhancement in pupils and students in Germany. *Pharmacopsychiatry*. 2011;44(7):331–8.
25. Teter CJ, McCabe SE, LaGrange K, Cranford JA, Boyd CJ. Illicit use of specific prescription stimulants among college students: Prevalence, motives, and routes of administration. *Pharmacotherapy*. 2006;26(10):1501–10.
26. Maier LJ, Liechti ME, Herzig F, Schaub MP. To dope or not to dope: Neuroenhancement with prescription drugs and drugs of abuse among Swiss university students. *PLoS One*. 2013;8(11).
27. Ott R, Biller-Andorno N. Neuroenhancement among Swiss students - A comparison of users and non-users. *Pharmacopsychiatry*. 2014;47(1):22–8.
28. Horne R, Frost S, Hankins M, Wright S. “In the eye of the beholder”: Pharmacy students have more positive perceptions of medicines than students of other disciplines. *Int J Pharm Pract*. 2001;9(2):85–9.

29. Jensen C, Forlini C, Partridge B, Hall W. Australian University Students' Coping Strategies and Use of Pharmaceutical Stimulants as Cognitive Enhancers. *Front Psychol* [Internet]. 2016 [citado 2019 Aug 25];7:277. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26973573>

