



Grado en Psicología

Trabajo de Fin de Grado

Curso 2022/2023

Convocatoria Junio

Modalidad: Estudio empírico.

Título: Estereotipos de género en Inteligencia Artificial en estudiantes del grado de Psicología.

Autor: Lidia Luzón Torres.

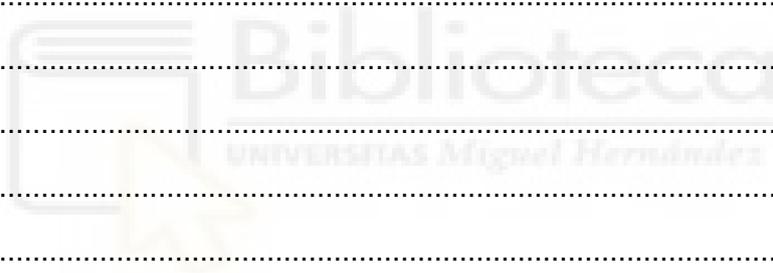
Tutora: Rebeca Bautista Ortuño.

Elche, a 29 de mayo de 2023

ÍNDICE

Resumen.....	4
1. Marco Teórico	5
1.1. Concepto de Estereotipo de Género.....	5
1.2. Modelos Teóricos de los Estereotipos.....	6
2. Objetivos e Hipótesis.....	8
3. Método	8
3.1. Participantes	8
3.2. Variables.....	9
3.2.1. Variables Sociodemográficas	9
3.2.2. Variables Dependientes.....	9
3.2.3. Variable Independiente.....	9
3.3. Instrumentos	10
3.4. Procedimiento.....	10
3.5. Tipo de Diseño.....	11
3.6. Análisis de Datos	11
4. Resultados	12
4.1. Análisis Descriptivo.....	12
4.1.1. Toda la Muestra	12
4.1.2. Muestra de Hombres	13
4.1.3. Muestra de Mujeres.....	14
4.2. ANOVA 1F.....	15
4.2.1. Toda la Muestra	15
4.2.2. Muestra de Hombres	17
4.2.3. Muestra de Mujeres.....	18
4.3. Gráfico de Cuadrantes.....	21
5. Discusión.....	23
6. Conclusiones.....	25
7. Referencias.....	26

Tabla 1.....	11
Tabla 2.....	12
Tabla 3.....	14
Tabla 4.....	15
Tabla 5.....	16
Tabla 6.....	16
Tabla 7.....	17
Tabla 8.....	18
Tabla 9.....	19
Tabla 10.....	20
Tabla 11	21
Figura 1	13
Figura 2.....	13
Figura 3.....	15
Figura 4.....	22
Figura 5.....	22
Figura 6.....	23
Anexos.....	28



Resumen

Los estereotipos de género son de gran importancia debido a su presencia en las percepciones, interacciones y establecimiento de relaciones en las personas. Además, con el auge de las nuevas tecnologías se hipotetiza que también pueden estar presentes en interacciones virtuales con la inteligencia artificial (IA). Con objeto de comprobar si existen evidencias a favor de estas hipótesis, se ha planteado un estudio experimental, en el que participaron 131 estudiantes de grado en Psicología, a los que se ha evaluado su percepción sobre la calidez (estereotipo de mujer) y competencia (estereotipo de hombre) de un chatbot (IA) manipulando, en cada condición, el género del mismo. Los resultados obtenidos fueron que no existen diferencias estadísticamente significativas en las percepciones de calidez y competencia de la IA en función del género, aunque sí existen tendencias que apoyan algunas de las hipótesis de partida. En conclusión, este trabajo es una pequeña aproximación al estudio de los estereotipos en la IA, siendo necesario replicar el estudio con muestras mayores o con estudios que profundicen más en este tema.

Palabras clave: Estereotipos de género; Inteligencia Artificial; Asistente Virtual; Competencia; Calidez.

Abstract

Gender stereotypes are really important due to their presence in people's perceptions, interactions and relationship building. Moreover, with the rise of new technologies, it is hypothesized that they may also be present in virtual interactions with artificial intelligence (AI). In order to test whether there is evidence in favor of these hypotheses, an experimental study was carried out with the participation of 131 Psychology undergraduate students, who were evaluated on their perception of the warmth (female stereotype) and competence (male stereotype) of a chatbot (AI) by manipulating, in each condition, the gender of the chatbot. The results obtained were that there are no statistically significant differences in AI's perceptions of warmth and competence by gender, although there is a trend that supports some hypotheses. In conclusion, this work is a small approximation to the study of stereotypes in AI, and it is necessary to replicate the study with larger samples or with studies that delve more deeply into this topic.

Keywords: Gender stereotypes; Artificial Intelligence; Virtual Assistant; Competence; Warmth.

1. Marco Teórico

Los estereotipos han sido y siguen siendo un campo de estudio de gran importancia en diversas disciplinas, entre ellas, la Psicología Social, debido a la presencia e influencia de los mismos en las cogniciones e interacciones sociales. Aunque no existe una definición consensuada del concepto de estereotipo, distintos autores coinciden en que se trata de ideas o creencias con una serie de características particulares. Por ejemplo, para Amurrio y sus colaboradores (2012, como se citó en Madollé-Orellana et al., 2020) son “el conjunto de creencias socialmente compartidas que se transmiten de generación a generación que hacen referencia a roles, comportamientos y expectativas que se adquieren de forma natural, que se convierten en verdades absolutas y son difíciles de modificar” (p. 285). Estos esquemas o creencias se van incorporando mediante pautas culturales y refuerzos sociales en un proceso de interiorización que comienza desde los 3-4 años, edad a partir de la cual las personas empezamos ser conscientes de todos estos aspectos (Tobin et al., 2010, como se citó en Villanueva-Blasco y Grau-Alberola, 2019). Posteriormente, esos esquemas interiorizados van a influir en la manera en la que las personas interactúan y establecen relaciones (Villanueva-Blasco y Grau-Alberola, 2019).

1.1. Concepto de Estereotipo de Género

Por lo que respecta a los estereotipos de género, tema central del presente estudio, son definidos como “una visión generalizada o una idea preconcebida sobre los atributos o características, o los papeles que poseen o deberían poseer o desempeñar las mujeres y los hombres” (United Nations of Humans Rights Office of the High Commissioner [OHCHR] (s.f.), p. 1). Estas visiones o ideas que se tienen sobre el comportamiento de mujeres y hombres son importantes, ya que el Council of Europe Portal [COE] (s.f.) considera que los estereotipos de género establecen una gran barrera a la hora de lograr la igualdad real entre hombres y mujeres a la vez que siguen perpetuando la discriminación de género. Un ejemplo de cómo se interiorizan los estereotipos de género es el fenómeno que se conoce como socialización diferencial, que Suberviola-Ovejas (2020) define como “la consideración social de que niños y niñas son en esencia diferentes y están llamados a desempeñar papeles y roles emocionales diferentes” (p.81). Este proceso de socialización diferencial provoca que se refuerce la expresividad en las mujeres, mientras que a los hombres se les refuerza la instrumentalidad (Spence y Helmreich, 1978, como se citó en Villanueva-Blasco y Grau-Alberola, 2019). Sin embargo, los estudios de Villanueva-Blasco y Grau-Alberola (2019) muestran que, a pesar de que ambos reciben la influencia de los estereotipos, este peso es mayor en hombres, al verse más influidos por los mismos que las mujeres. En relación a los datos de prevalencia, atendiendo a los resultados del Informe Mundial sobre la Brecha de Género elaborado por el

World Economic Forum (2022) (el cual se centra en evaluar cómo ha ido evolucionando y cómo se encuentra actualmente la paridad de género en los distintos países analizando cuatro dimensiones: participación y oportunidades económicas, logros educativos, salud y supervivencia y empoderamiento político), los resultados muestran en orden descendente los países que mayor paridad de género tienen atendiendo a los criterios mencionados anteriormente. En relación a nuestro país, se observa que España en 2006 ocupaba la posición 11/115 mientras que en 2022 ha descendido hasta la posición 17/146 (World Economic Forum, 2006; 2022). Por lo que tras observar estos datos, puede concluirse que la situación española ha experimentado pequeños cambios en relación a los estereotipos, parece haber una mejoría, sin embargo, ese cambio de posición indica que todavía queda trabajo por hacer.

1.2. Modelos Teóricos de los Estereotipos

Teniendo en cuenta la importancia de los estereotipos de género y su influencia en las interacciones interpersonales, varios autores han intentado establecer sus propias clasificaciones al respecto.

Por ejemplo, atendiendo a la propuesta de Sczesny y sus colaboradores (2019, como se citó en López-Zafra y García-Retamero, 2021), proponen que el contenido de los estereotipos de género puede ser de dos tipos: comunal y agente. El primero hace referencia a la orientación hacia las personas (ej. amabilidad) y se asocia más con el estereotipo femenino, mientras que el segundo tipo (agente), hace referencia a la orientación hacia la consecución de metas y el yo (ej. competitividad) y está más asociado al estereotipo masculino. Por otro lado, otros investigadores como Deaux y su equipo (1985), Eckes (1994), Noseworthy y Lott (1984), Six y Eckes (1991, como se citó en Fiske et al., 2002), consideran que el estereotipo de “mujer tradicional” estaría asociado a adjetivos como simpática e incompetente dentro de las dimensiones de calidez y competencia. En cambio, la “mujer no tradicional” se asocia a adjetivos como antipática y competente. Si bien estas propuestas son interesantes, el presente trabajo se basa en los estudios de Fiske y sus colaboradores (2002) y su Modelo del Contenido del Estereotipo, que aunque dicho modelo no se centra exclusivamente en los estereotipos de género, sí dedica una parte al análisis de los mismos y ha sido tomado como referente debido a la gran relevancia y aceptación por parte de la literatura científica actual dedicada al estudio de los estereotipos de género (e.g. Ahn et al., 2022; Neuteboom y de Graaf, 2021).

El Modelo del Contenido del Estereotipo de Fiske y su equipo (2002) se centra en analizar las funciones que desempeñan los estereotipos en las relaciones intergrupales. Para ello, propone la existencia de dos dimensiones: calidez y competencia, sobre las cuales se van a

centrar las evaluaciones de las personas. La primera de ellas hace referencia a la intención que tiene un individuo en relación a sus objetivos individuales y/o grupales, es decir, la calidez determina si la intención de una persona es positiva o negativa; mientras que la competencia hace referencia a la capacidad que tiene un individuo de llevar a cabo esas intenciones. Por otro lado, también existe una relación entre las evaluaciones sobre la calidez y la competencia y la aparición de unas emociones determinadas en las personas que realizan dichas evaluaciones. En función de las combinaciones que se hagan en las dimensiones mencionadas anteriormente, va a provocar la aparición de unas emociones u otras. Por ejemplo, una persona con una alta puntuación en calidez pero baja en competencia produce lástima; mientras que una persona con una alta puntuación en competencia y baja en calidez produce envidia y, por último, una baja puntuación en ambas dimensiones daría lugar a una emoción de desprecio. Estos resultados pueden aplicarse a diferentes grupos. A modo de ejemplo, las amas de casa suscitan emociones asociadas a la “falta de respeto” debido a la baja puntuación en la dimensión de competencia; mientras que, las mujeres con carrera suscitan emociones de “aversión” debido a una baja puntuación en la dimensión de calidez. Además, hay grupos que pueden provocar ambas emociones a la vez, como son los/as beneficiarios/as de prestaciones sociales. Por último, es importante destacar algunos estudios como los realizados por Fiske y colaboradores (2002), en relación a los estereotipos atribuidos a hombres y a mujeres, en los que obtuvo como resultados que las mujeres eran percibidas significativamente más cálidas que competentes, mientras que los hombres eran percibidos más competentes que cálidos; o los de Ahn y colaboradores (2022) cuyos resultados indican que se percibe como más competente al género masculino y más cálido al género femenino.

Como se ha expuesto anteriormente, los estereotipos, en general, y los de género, en particular, tienen una gran presencia y relevancia en la vida de las personas puesto que están muy relacionados con las percepciones, el establecimiento de relaciones y las interacciones de las mismas. Además, en relación a estas últimas, con el desarrollo de las nuevas tecnologías se han generado otras que van más allá de las relaciones entre personas, pues ahora también existen interacciones virtuales entre sujetos y asistentes de inteligencia artificial (en adelante, IA) que tienen como objetivo ayudarles en su vida cotidiana, a la vez que ayudan a las empresas en la toma de decisiones y la prestación de servicios (Ramires-Hernández y Valle-Cruz, 2022). En este nuevo tipo de interacciones virtuales, los estereotipos de género también son de vital importancia, ya que las percepciones y evaluaciones que hacen las personas de estos interfiere en esas comunicaciones, haciendo que las personas interactúen con la IA de la misma manera que lo harían con una persona, tal y como observaron Ahn y colaboradores (2022). En su estudio, obtuvo como resultados que las personas atribuían una

serie de características relacionadas con la calidez y la competencia de la IA en función del género de esta y del tipo de producto presentado.

Partiendo de esta misma línea de investigación, y teniendo en cuenta que los estereotipos de género tienen una gran relevancia por todo lo que se ha comentado anteriormente tanto en relación a las interacciones entre humanos como en cuanto a las interacciones entre humanos e inteligencia artificial, el presente trabajo pretende profundizar más en este campo de estudio, tratando de analizar si la percepción de los atributos de la IA estarán también influidas, como ocurre en las interacciones interpersonales, por la presencia de estereotipos de género.

2. Objetivos e Hipótesis

El objetivo general del trabajo es analizar la presencia de estereotipos de género en la percepción de las características de un asistente virtual o chatbot (IA). Como objetivos específicos, se pretende analizar si existen diferencias en las percepciones de calidez y competencia del mismo en función de su género, además de comprobar si los hombres están más influidos por los estereotipos de género que las mujeres a la hora de realizar esas valoraciones.

Por tanto, las hipótesis que se plantean son las siguientes:

- Las puntuaciones de calidez serán más altas cuando el género de la IA sea mujer, que en la condición en la que la IA sea hombre.
- Las puntuaciones de competencia serán más altas cuando el género de la IA sea hombre, que en la condición en la que sea mujer.
- Los participantes hombres estarán más influidos por los estereotipos de género que las mujeres, atribuyendo ellos más nivel de competencia a la IA masculina que a la IA femenina y más nivel de calidez a la IA femenina que a la IA masculina.

3. Método

3.1. Participantes

La muestra inicial estaba formada por 185 participantes, estudiantes del grado en Psicología de la Universidad Miguel Hernández de Elche, de los cuales 41 (22.16%) se identificaban como hombres, 136 (73.51%) como mujeres y 8 (4.32%) como género no binario, con edades comprendidas entre los 18 y 60 años ($M=21.90$; $DT=6.00$).

Los criterios de exclusión de los participantes fueron: a) tener menos de 18 años y b) no seleccionar correctamente el género de la IA. Tras aplicar los mismos, se descartaron un total de 50 sujetos que no cumplían el criterio b. También fueron descartadas de los análisis las

cuatro personas que se identificaron con género no binario, ya que se aplicaron análisis por género de los participantes y ese tamaño muestral era demasiado reducido en esa categoría de género.

Finalmente, la muestra quedó formada por 131 participantes, de los cuales 31 (23.66%) se identificaban como hombres y 100 (76.34%) como mujeres, con edades comprendidas entre los 18 y 60 años ($M=22.20$; $DT=6.60$).

3.2. Variables

Las variables que conforman el cuestionario son de varios tipos: sociodemográficas, dependientes e independiente.

3.2.1. Variables Sociodemográficas

Las variables incluidas son edad, género y nivel de estudios. La variable edad viene dada por los años que tiene la persona; la variable género está formada por tres categorías: hombre, mujer y género no binario; y, la variable nivel de estudios se compone de siete categorías: Sin estudios, Graduado escolar, Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato/Grado medio, Grado Superior/FP, Universitarios y Postgrado.

3.2.2. Variables Dependientes

Las variables dependientes incluidas fueron: dimensión de calidez y competencia. La primera dimensión Fiske y colaboradores (2002) la definen como la intención que tiene un individuo en relación a sus objetivos individuales y/o grupales y, atendiendo al Modelo del Contenido del Estereotipo de los mismos autores, está formada por las variables amabilidad, afectividad y sinceridad. Por otro lado, la segunda dimensión la definen como la capacidad que tiene un individuo de llevar a cabo esas intenciones y, atendiendo al modelo mencionado anteriormente, está formada por las variables inteligencia, competencia y eficacia.

3.2.3. Variable Independiente

La variable independiente incluida fue el género del chatbot, con tres niveles (hombre, mujer y neutro), que se manipuló presentando, a cada grupo de la muestra, un chatbot de género distinto, concretamente había tres tipos de imagen en las que se manipulaba el género del chatbot siendo hombre (Daniel), mujer (Daniela) o género neutro (Asistente virtual).

3.3. Instrumentos

El instrumento utilizado fue un cuestionario que se elaboró ad hoc tomando como referencia los estudios de Fiske y su equipo (2002) y Aragonés y colaboradores (2015), quedando este finalmente formado por un total de 10 preguntas.

Para la correcta elaboración de los cuestionarios finales, con el objetivo de presentar a los/as participantes una imagen y un mensaje lo más neutro posible y poder controlar así el posible efecto que ello podría tener en las valoraciones que harían posteriormente en cada una de las condiciones, se realizaron tres estudios piloto previos en los que participaron individuos pertenecientes a la población de estudiantes de Psicología de la UMH. Tras ello, se realizaron diversas modificaciones en el contenido de la interacción con el chatbot para finalmente elaborar los cuestionarios finales.

Tanto en los cuestionarios de los estudios piloto como en los cuestionarios finales, los/as participantes visualizaban una imagen de un ejemplo interacción con un chatbot. Tras ello, debían responder a las 10 preguntas del cuestionario, de las cuales 6 hacían referencia a las dimensiones de calidez y competencia, 1 al género que los/as participantes asignaban al asistente virtual tras visualizar la interacción y 3 preguntas sociodemográficas. Para medir las variables dependientes se utilizó una escala de respuesta tipo Likert de 5 puntos siendo 1 “Me parece que no es *adjetivo* en absoluto” y 5 “Me parece totalmente *adjetivo*” siendo en cada caso el adjetivo correspondiente (amable, afectuoso/a, sincero/a, inteligente, competente y eficaz) (ver Anexos). Además, para analizar las respuestas de ambas dimensiones de manera global se calculó la media de los tres ítems que conformaban cada una de ellas. Por último, el ítem que hacía referencia al género que los/as participantes asignaban a la IA estaba formado por tres categorías de respuesta: mujer, hombre y sin género (neutro) de manera que funcionaba como criterio de exclusión para eliminar aquellas respuestas en las que los/as participantes no hubieran seleccionado correctamente el género de la IA.

3.4. Procedimiento

Tras obtener la aprobación del Comité de Ética de la Universidad, se comenzó con el pase de cuestionarios. Para ello, se contó primero con el estudiantado de la clase de 4º grado de Psicología UMH para llevar a cabo los estudios piloto y, una vez maquetados los cuestionarios definitivos, se hizo una difusión de los mismos de manera presencial en las clases de 1º, 2º y 3º de grado de Psicología de la UMH, pidiendo que lo cumplimentaran a través de la plataforma Google Forms, mediante un código QR.

Además, como estrategia para un mayor control experimental, se seleccionaron de manera aleatoria, mediante un sorteo, las zonas de la clase asignadas a cada condición en cada curso

(1º y 2º). Para equiparar las tres condiciones se hizo un reparto equitativo de las filas de la clase, cinco para cada condición. Por otro lado, para la clase de 3º se asignó de manera aleatoria (también mediante un sorteo) un grupo de prácticas a cada condición experimental (Tabla 1).

Tabla 1

Asignación de sujetos a cada condición experimental

	CLASE DE 1º	CLASE DE 2º	CLASE DE 3º
Fila izquierda	Chatbot mujer (Daniela)	Chatbot neutro	-
Fila central	Chatbot neutro	Chatbot mujer (Daniela)	-
Fila derecha	Chatbot hombre (Daniel)	Chatbot hombre (Daniel)	-
Grupo de prácticas 1	-	-	Chatbot hombre (Daniel)
Grupo de prácticas 2	-	-	Chatbot mujer (Daniela)
Grupo de prácticas 3	-	-	Chatbot neutro

El pase de cuestionarios se llevó a cabo del 1 al 22 de marzo de 2023, tras el cual, se construyó y depuró la base de datos para su posterior análisis.

3.5. Tipo de Diseño

Es un diseño experimental formado por dos variables dependientes, la dimensión de calidez y la de competencia (con sus indicadores), y una variable independiente, que es el género del chatbot con tres niveles (hombre, mujer y neutro).

3.6. Análisis de Datos

El análisis estadístico se llevó a cabo a través del programa Jamovi. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas y dependientes. Para analizar las diferencias entre las medias en cada condición, tanto de los indicadores específicos de cada

dimensión, como de las dos dimensiones en general, se aplicó un ANOVA 1F y se calculó omega cuadrado (ω^2) como estimador del tamaño del efecto. Por último, se construyó un gráfico de cuadrantes para posicionar cada IA de diferente género, en las dimensiones de los estereotipos evaluadas.

4. Resultados

4.1. Análisis Descriptivo

4.1.1. Toda la Muestra

En primer lugar, se llevaron a cabo los análisis descriptivos de las variables dependientes y de sus ítems correspondientes.

Atendiendo a los resultados descriptivos obtenidos en toda la muestra (Tabla 2 y Figura 1), se puede afirmar que estos parecen apoyar la hipótesis acerca de una mayor percepción de calidez cuando la IA es femenina, que cuando es masculina, aunque las diferencias entre las medias muestrales no son muy grandes. En relación a los ítems, afectuoso/a y sincero/a sucede lo mismo, los resultados apoyan la hipótesis de mayores puntuaciones atribuidas a la IA femenina. Por último, se observa una media mayor atribuida a la IA masculina en el ítem competente, tal y como se planteaba en la hipótesis inicial, aunque el resto de resultados relativos a la dimensión global de competencia y en el resto de ítems que incluye (inteligente y eficaz), los descriptivos no apoyan la hipótesis de partida.

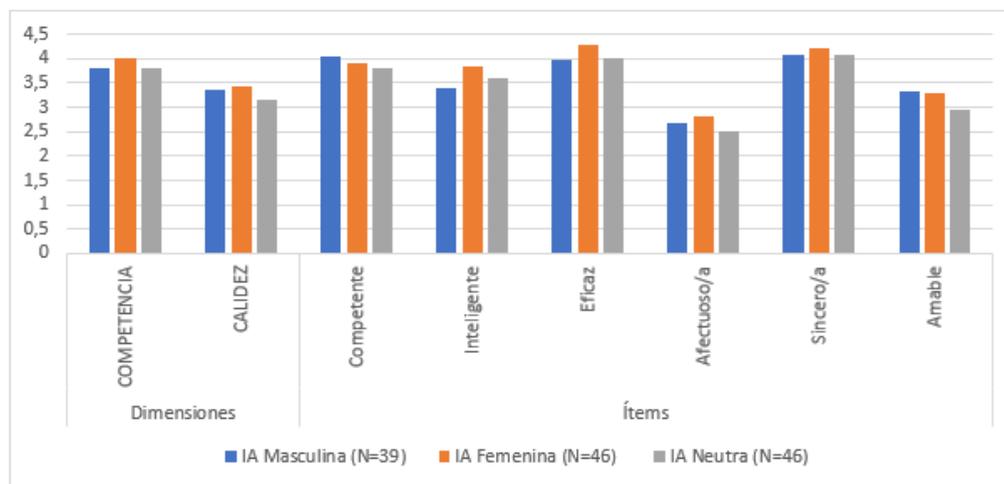
Tabla 2

Estadísticos descriptivos de las dimensiones de competencia y calidez y sus respectivos ítems en función del género de la IA

		IA Masculina (N=39)	IA Femenina (N=46)	IA Neutra (N=46)
		Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)
Dimensiones	COMPETENCIA	3.80 (0.62)	4.02 (0.70)	3.81 (0.66)
	CALIDEZ	3.37 (0.64)	3.44 (0.76)	3.17 (0.58)
	Competente	4.03 (0.71)	3.91 (1.07)	3.80 (0.78)
Ítems	Inteligente	3.39 (0.94)	3.85 (1.12)	3.61 (1.02)
	Eficaz	3.97 (0.90)	4.28 (0.75)	4.00 (0.70)
	Afectuoso/a	2.69 (1.13)	2.83 (1.12)	2.52 (0.89)
	Sincero/a	4.08 (0.98)	4.22 (1.01)	4.07 (1.06)
	Amable	3.33 (0.87)	3.28 (1.19)	2.94 (0.95)

Figura 1

Media de las puntuaciones de las dimensiones y sus respectivos ítems en las diferentes condiciones del género de la IA



4.1.2. Muestra de Hombres

Tras realizarse los análisis descriptivos en la muestra de hombres, puede observarse como en ambas dimensiones, competencia y calidez, los resultados obtenidos apoyan las primeras hipótesis, por un lado, que la IA masculina sería la que mayores puntuaciones obtendría en la dimensión de competencia y, por otro lado, que la IA femenina sería la que mayor puntuación obtendría en la dimensión de calidez (Figura 2 y Tabla 3).

Figura 2

Media de las puntuaciones de las dimensiones y sus respectivos ítems en las diferentes condiciones del género de la IA

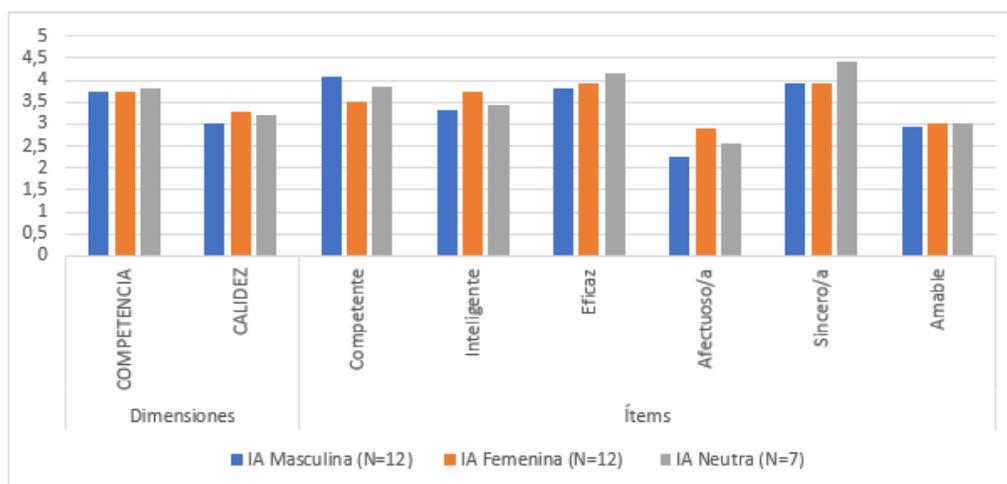


Tabla 3

Estadísticos descriptivos de las dimensiones de competencia y calidez y sus respectivos ítems en función del género de la IA

		IA Masculina (N=12)	IA Femenina (N=12)	IA Neutra (N=7)
		Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)
Dimensiones	COMPETENCIA	3.75 (0.72)	3.72 (0.75)	3.81 (0.79)
	CALIDEZ	3.03 (0.70)	3.28 (0.62)	3.19 (0.62)
Ítems	Competente	4.08 (0.79)	3.50 (1.09)	3.86 (0.70)
	Inteligente	3.33 (0.89)	3.75 (1.29)	3.43 (1.27)
	Eficaz	3.83 (1.12)	3.91 (1.00)	4.14 (0.90)
	Afectuoso/a	2.25 (1.29)	2.91 (1.00)	2.57 (0.53)
	Sincero/a	3.91 (1.00)	3.91 (1.17)	4.43 (1.13)
	Amable	2.92 (0.90)	3.00 (1.13)	3.00 (1.16)

En relación a los ítems, concretamente, afectuoso/a y amable, sucede lo mismo, los resultados apoyan la hipótesis de mayores puntuaciones en la IA femenina. Sin embargo, la muestra de hombres también ha atribuido a la IA femenina, mayores niveles de inteligencia y eficacia que a la IA masculina, resultado contrario a lo que se esperaba según la hipótesis inicial.

4.1.3. Muestra de Mujeres

En los análisis descriptivos de la muestra de mujeres, se ha obtenido que únicamente en el ítem sincero/a los resultados apoyan la hipótesis de partida, a partir de la que se esperaba obtener mayores puntuaciones en calidez y en sus ítems atribuidas a la IA femenina (Tabla 4 y Figura 3). El resto de resultados indican que las mujeres han percibido, contrariamente a lo esperado según las dos primeras hipótesis generales, más competente, inteligente y eficaz a la IA femenina, frente a la IA masculina, y a esta última, más afectuosa y amable que cuando el género del chatbot era el de una mujer, lo que indicaría una menor influencia de los estereotipos de género en ellas, tal y como afirma la tercera hipótesis.

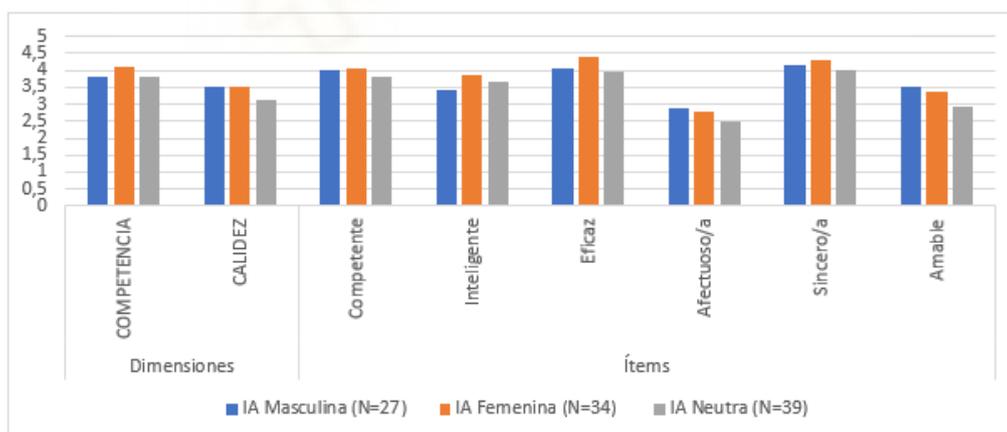
Tabla 4

Estadísticos descriptivos de las dimensiones de competencia y calidez y sus respectivos ítems en función del género de la IA

		IA Masculina (N=27)	IA Femenina (N=34)	IA Neutra (N=39)
		Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)
Dimensiones	COMPETENCIA	3.82 (0.58)	4.11 (0.66)	3.80 (0.65)
	CALIDEZ	3.52 (0.57)	3.50 (0.80)	3.15 (0.60)
Ítems	Competente	4.00 (0.68)	4.06 (1.04)	3.80 (0.80)
	Inteligente	3.41 (0.97)	3.88 (1.07)	3.64 (0.99)
	Eficaz	4.04 (0.81)	4.41 (0.61)	3.97 (0.67)
	Afectuoso/a	2.89 (1.01)	2.79 (1.18)	2.51 (0.94)
	Sincero/a	4.15 (0.99)	4.32 (0.95)	4.00 (1.05)
	Amable	3.52 (0.80)	3.38 (1.21)	2.92 (0.93)

Figura 3

Media de las puntuaciones de las dimensiones y sus respectivos ítems en las diferentes condiciones del género de la IA



4.2. ANOVA 1F

4.2.1. Toda la Muestra

En primer lugar, se comprobaron los supuestos de normalidad, homocedasticidad e independencia para cada dimensión y sus respectivos ítems, atendiendo a toda la muestra. El supuesto de normalidad sólo se cumple en la dimensión de calidez, en el resto de

condiciones no se cumple. Respecto al supuesto de homocedasticidad, se cumple en todos los casos. Por último, en el supuesto de independencia, se cumple en todos los casos, exceptuando la dimensión de competencia (Tabla 5).

Tabla 5

Comprobación de supuestos

		Normalidad (Shapiro- Wilk)	Homocedasticidad (Levene)	Independencia (Rachas)
Dimensiones	COMPETENCIA	W=0.963 p=0.001**	F=0.503 p=0.606	Z=-2.034 p=0.042*
	CALIDEZ	W=0.989 p=0.421	F=2.180 p=0.117	Z=0.753 p=0.451
Ítems	Competente	W=0.883 p=<0.001**	F=1.750 p=0.177	Z=-1.254 p=0.210
	Inteligente	W=0.948 p=<0.001**	F=0.628 p=0.535	Z=-1.948 p=0.051
	Eficaz	W=0.898 p=<0.001**	F=1.660 p=0.194	Z=-0.945 p=0.345
	Afectuoso/a	W=0.956 p=<0.001**	F=1.120 p=0.329	Z=0.033 p=0.974
	Sincero/a	W=0.831 p=<0.001**	F=0.281 p=0.756	Z=-0.810 p=0.418
	Amable	W=0.961 p=<0.001**	F=2.750 p=0.067	Z=0.214 p=0.830

Nota.*Significativa al nivel 0.05; **Significativa al nivel 0.01.

Tabla 6

Resultados del ANOVA 1F en función del género de la IA en todas las dimensiones e ítems

		IA Masculina (N=39)	IA Femenina (N=46)	IA Neutra (N=46)	F	p
		Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)		
Dimensiones	COMPETENCIA	3.80 (0.62)	4.02 (0.70)	3.81 (0.66)	1.57	0.212
	CALIDEZ	3.37 (0.64)	3.44 (0.76)	3.17 (0.58)	1.97	0.143
Ítems	Competente	4.03 (0.71)	3.91 (1.07)	3.80 (0.78)	0.677	0.510
	Inteligente	3.39 (0.94)	3.85 (1.12)	3.61 (1.02)	2.14	0.122
	Eficaz	3.97 (0.90)	4.28 (0.75)	4.00 (0.70)	2.13	0.124
	Afectuoso/a	2.69 (1.13)	2.83 (1.12)	2.52 (0.89)	0.975	0.380
	Sincero/a	4.08 (0.98)	4.22 (1.01)	4.07 (1.06)	0.310	0.734
	Amable	3.33 (0.87)	3.28 (1.19)	2.94 (0.95)	2.01	0.139

Los resultados del análisis de ANOVA 1F muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas en función del género de la IA en ninguna de las dimensiones analizadas (Tabla 6). Por ello, solo se puede concluir que existen tendencias que apoyarían las dos primeras hipótesis de partida, en los términos expuestos en el apartado de análisis descriptivo, pero no que los resultados apoyen completamente la presencia de estereotipos de género en las evaluaciones realizadas por los participantes de las interacciones persona-chatbot presentadas.

4.2.2. Muestra de Hombres

Antes de aplicar los ANOVA, se comprobaron los supuestos de normalidad, homocedasticidad e independencia en la muestra de hombres. En cuanto a la normalidad, el supuesto se cumple exceptuando los ítems eficaz, sincero/a y amable. En relación a la homocedasticidad, se cumple el supuesto en todos los casos, aunque cabe destacar el ítem afectuoso/a, en el que el contraste ha resultado ser estadísticamente significativo con un nivel de alfa 0,05, pero no con niveles de significación menores. Por último, atendiendo al supuesto de independencia, este también se cumple (Tabla 7).

Tabla 7

Comprobación de supuestos

		Normalidad (Shapiro- Wilk)	Homocedasticidad (Levene)	Independencia (Rachas)
Dimensiones	COMPETENCIA	W=0.963 p=0.341	F=0.371 p=0.693	Z=-1.238 p=0.216
	CALIDEZ	W=0.983 p=0.881	F=0.393 p=0.678	Z=-0.726 p=0.468
Ítems	Competente	W=0.960 p=0.285	F=0.996 p=0.382	Z=-0.678 p=0.216
	Inteligente	W=0.932 p=0.051	F=1.84 p=0.177	Z=0 p=1.00
	Eficaz	W=0.900 p=0.007**	F=0.011 p=0.989	Z=-1.016 p=0.310
	Afectuoso/a	W=0.956 p=0.225	F=3.46 p=0.045*	Z=-0.600 p=0.549
	Sincero/a	W=0.859 p=<0.001**	F=0.007 p=0.994	Z=0.785 p=0.432
	Amable	W=0.882 p=0.003**	F=0.224 p=0.800	Z=0 p=1.00

Nota. *Significativa al nivel 0.05; **Significativa al nivel 0.01.

Los resultados del análisis de ANOVA 1F muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas en función del género de la IA en ninguna de las dimensiones analizadas. Por ello, solo se puede afirmar que los participantes muestran una tendencia a atribuir mayor calidez a la IA femenina y mayor competencia a la IA masculina, tal y como se expuso en el apartado anterior a partir del análisis descriptivo, pero no que los resultados apoyen taxativamente la hipótesis planteada en el estudio sobre la presencia de los estereotipos de género en hombres (Tabla 8).

Tabla 8

Resultados del ANOVA 1F en función del género de la IA en todas las dimensiones e ítems

		IA	IA	IA		
		Masculina	Femenina	Neutra		
		(N=12)	(N=12)	(N=7)		
		Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)	F	p
Dimensiones	COMPETENCIA	3.75 (0.72)	3.72 (0.75)	3.81 (0.79)	0.031	0.970
	CALIDEZ	3.03 (0.70)	3.28 (0.62)	3.19 (0.62)	0.705	0.503
	Competente	4.08 (0.79)	3.50 (1.09)	3.86 (0.70)	1.270	0.297
Ítems	Inteligente	3.33 (0.89)	3.75 (1.29)	3.43 (1.27)	0.425	0.658
	Eficaz	3.83 (1.12)	3.91 (1.00)	4.14 (0.90)	0.205	0.816
	Afectuoso/a	2.25 (1.29)	2.91 (1.00)	2.57 (0.53)	1.210	0.314
	Sincero/a	3.91 (1.00)	3.91 (1.17)	4.43 (1.13)	0.593	0.560
	Amable	2.92 (0.90)	3.00 (1.13)	3.00 (1.16)	0.023	0.977

4.2.3. Muestra de Mujeres

Se comprobaron los supuestos de normalidad, homocedasticidad e independencia en la muestra de mujeres. En el supuesto de normalidad, se cumple únicamente en la dimensión de calidez. Respecto al supuesto de homocedasticidad, este se cumple en la dimensión de competencia y en todos los ítems, exceptuando la dimensión de calidez y el ítem amable. Por último, el supuesto de independencia se cumple en todos los casos (Tabla 9).

Los resultados de los análisis de ANOVA 1F muestran que existen diferencias estadísticamente significativas en función del género de la IA en la dimensión de calidez con una $p=0.033<0.05$ y un tamaño del efecto de $w^2=0.048$, lo cual quiere decir que un 4.8% de las diferencias encontradas vienen dadas en función del género de la IA; en el ítem eficaz con una $p=0.020<0.05$ y un tamaño del efecto de $w^2=0.058$, lo cual quiere decir que un 5.8% de las diferencias encontradas vienen dadas en función del género de la IA y, por último, en el

ítem amable con una $p=0.040<0.05$ y un tamaño del efecto de $w^2=0.045$, lo cual quiere decir que un 4.5% de las diferencias vienen dadas en función del género de la IA (Tabla 10).

Tabla 9

Comprobación de supuestos

		Normalidad (Shapiro- Wilk)	Homocedasticidad (Levene)	Independencia (Rachas)
Dimensiones	COMPETENCIA	W=0.941 p=<0.001**	F=0.394 p=0.675	Z=0.209 p=0.834
	CALIDEZ	W=0.978 p=0.096	F=4.350 p=0.016*	Z=0.838 p=0.402
Ítems	Competente	W=0.878 p=<0.001**	F=0.973 p=0.382	Z=-0.094 p=0.925
	Inteligente	W=0.950 p=<0.001**	F=0.009 p=0.991	Z=-0.545 p=0.586
	Eficaz	W=0.927 p=<0.001**	F=1.440 p=0.242	Z=-0.597 p=0.550
	Afectuoso/a	W=0.962 p=0.005**	F=0.700 p=0.499	Z=0.264 p=0.792
	Sincero/a	W=0.862 p=<0.001**	F=0.132 p=0.876	Z=0.165 p=0.869
	Amable	W=0.971 p=0.025*	F=4.610 p=0.012*	Z=0.494 p=0.621

Nota. *Significativa al nivel 0.05; **Significativa al nivel 0.01.

En relación a las pruebas post-hoc, como se mencionó anteriormente, no se cumplía el supuesto de homocedasticidad ni el de normalidad en algunas situaciones, por ello, se utilizará la prueba de Scheffé.

Los resultados obtenidos fueron que en la dimensión de calidez, que antes había mostrado diferencias estadísticamente significativas, no ha obtenido en ninguna de las condiciones una probabilidad asociada menor de 0.05, sin embargo, parece que las diferencias se encuentran principalmente al comparar la IA masculina y neutra, puntuando más alta la condición de IA masculina; y en la IA femenina y neutra, puntuando más alta la condición de IA femenina. En segundo lugar, en el ítem eficaz, se ha obtenido una $p=0.030<0.05$, lo cual indica que las diferencias estadísticamente significativas se encuentran al comparar la IA femenina con la neutra, puntuando más alta la condición de IA femenina. Por último, en el ítem amable, que anteriormente había obtenido diferencias estadísticamente significativas, no obtiene una probabilidad asociada menor de 0.05, sin embargo, parece que las diferencias se encuentran al comparar la IA masculina con la neutra, puntuando más alta la condición de IA masculina (Tabla 11).

Tabla 10

Resultados del ANOVA 1F en función del género de la IA en todas las dimensiones e ítems

		IA Masculina (N=27)	IA Femenina (N=34)	IA Neutra (N=39)			
		Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)	F	p	w ²
Dimensiones	COMPETENCIA	3.82 (0.58)	4.11 (0.66)	3.80 (0.65)	1.57	0.212	
	CALIDEZ	3.52 (0.57)	3.50 (0.80)	3.15 (0.60)	3.52	0.033*	0.048
Ítems	Competente	4.00 (0.68)	4.06 (1.04)	3.80 (0.80)	0.939	0.395	
	Inteligente	3.41 (0.97)	3.88 (1.07)	3.64 (0.99)	1.67	0.193	
	Eficaz	4.04 (0.81)	4.41 (0.61)	3.97 (0.67)	4.06	0.020*	0.058
	Afectuoso/a	2.89 (1.01)	2.79 (1.18)	2.51 (0.94)	1.20	0.306	
	Sincero/a	4.15 (0.99)	4.32 (0.95)	4.00 (1.05)	0.952	0.389	
	Amable	3.52 (0.80)	3.38 (1.21)	2.92 (0.93)	3.33	0.040*	0.045

*Nota.**Significativa al nivel 0.05; **Significativa al nivel 0.01.

El hecho de haber obtenido valores estadísticamente significativos en el análisis de ANOVA, pero no posteriormente en las pruebas post-hoc puede deberse a que este tipo de pruebas tienen poca potencia, es decir, se necesita que existan unas diferencias muy grandes para obtener un valor estadísticamente significativo.

Por tanto, los resultados arrojados por los análisis realizados con la muestra de mujeres permiten afirmar que, aunque la mayoría de los análisis no han resultado ser estadísticamente significativos al comparar las medias de dimensiones e ítems en función del género masculino o femenino de la IA, a nivel descriptivo parece observarse una tendencia en ellas contraria a la esperada según las dos primeras hipótesis basadas en los estereotipos de género. Las mujeres han percibido al chatbot femenino más competente en términos generales y en cada uno de los ítems de esta dimensión, que al masculino, y este último es percibido como más afectuoso y amable que la IA femenina. Estos resultados podrían ir en consonancia con la

tercera hipótesis en la que se esperaba que ellas estuvieran menos influidas por los estereotipos de género que la muestra de hombres.

Tabla 11

Pruebas post-hoc ANOVA 1F del género de la IA en las dimensiones e ítems

		IA masculina y femenina	IA masculina y neutra	IA femenina y neutra
Dimensiones	COMPETENCIA	0.316	0.998	0.317
	CALIDEZ	0.994	0.088	0.082
	Competente	0.966	0.639	0.431
	Inteligente	0.195	0.654	0.597
Ítems	Eficaz	0.114	0.936	0.030*
	Afectuoso/a	0.940	0.360	0.520
	Sincero/a	0.794	0.839	0.389
	Amable	0.871	0.065	0.154

Nota. *Significativa al nivel 0.05; **Significativa al nivel 0.01.

Por último, cabe mencionar también, aunque no se hayan elaborado hipótesis de partida sobre esta cuestión, y analizando los resultados de las pruebas ómnibus que sí que han resultado estadísticamente significativas, que las mujeres atribuyen en mayor medida características humanas independientemente del tipo de dimensión (competencia o calidez), a las IA a las que se les asignó algún género, frente a la IA de género neutro.

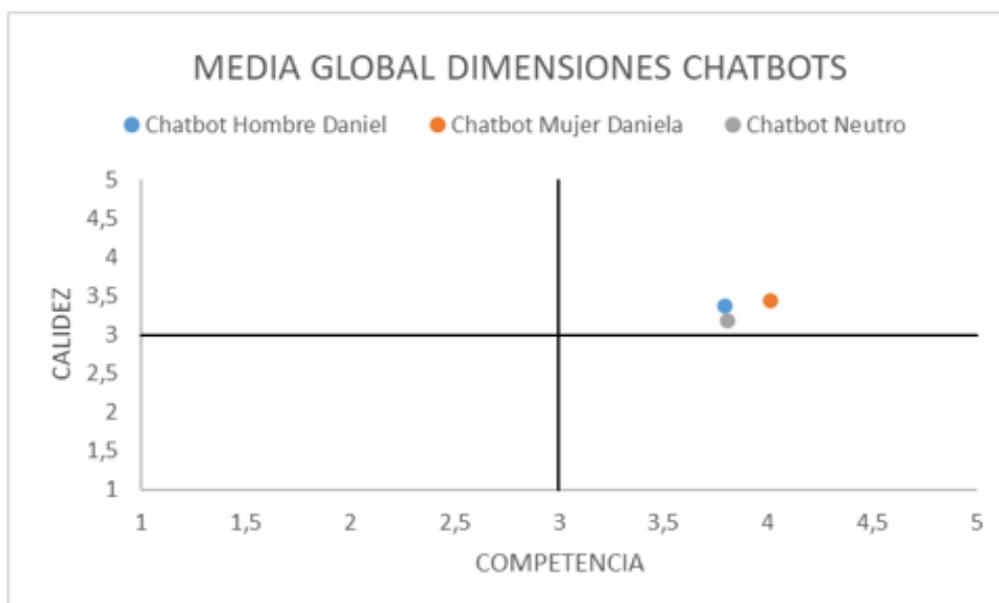
4.3. Gráfico de Cuadrantes

Por último, se muestran los gráficos de cuadrantes construidos a partir de los resultados obtenidos en las tres condiciones del género de la IA en las dimensiones de competencia y calidez en tres situaciones: toda la muestra, solo la muestra de hombres y solo la muestra de mujeres.

Como puede observarse al comparar las Figuras 4, 5 y 6, en general, los resultados relativos tanto a toda la muestra como solo los obtenidos en participantes hombres, apoyan la hipótesis de que la IA femenina es percibida como más cálida, aunque cabe destacar que la diferencia es mínima. Por otro lado, en la dimensión de competencia, solo los hombres atribuyen en mayor medida esta dimensión a la IA de género masculino, como se puede observar en la Figura 5, resultados que apoyan también la hipótesis que planteaba que los participantes hombres estarían más influidos por los estereotipos de género que las mujeres.

Figura 4

Media de las puntuaciones de Competencia y Calidez en las diferentes condiciones del género de la IA en toda la muestra

**Figura 5**

Media de las puntuaciones de Competencia y Calidez en las diferentes condiciones del género de la IA en la muestra de hombres

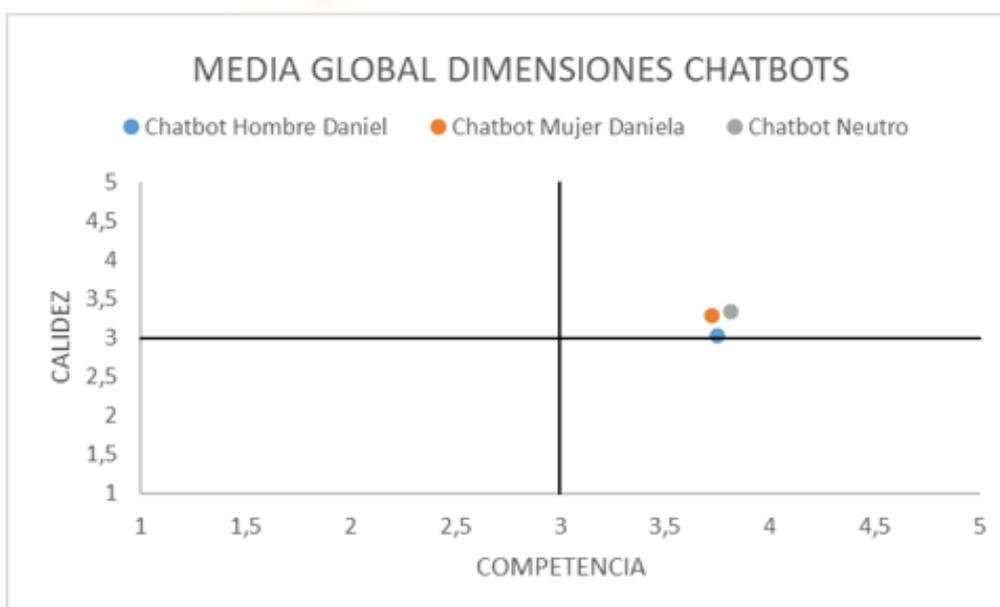
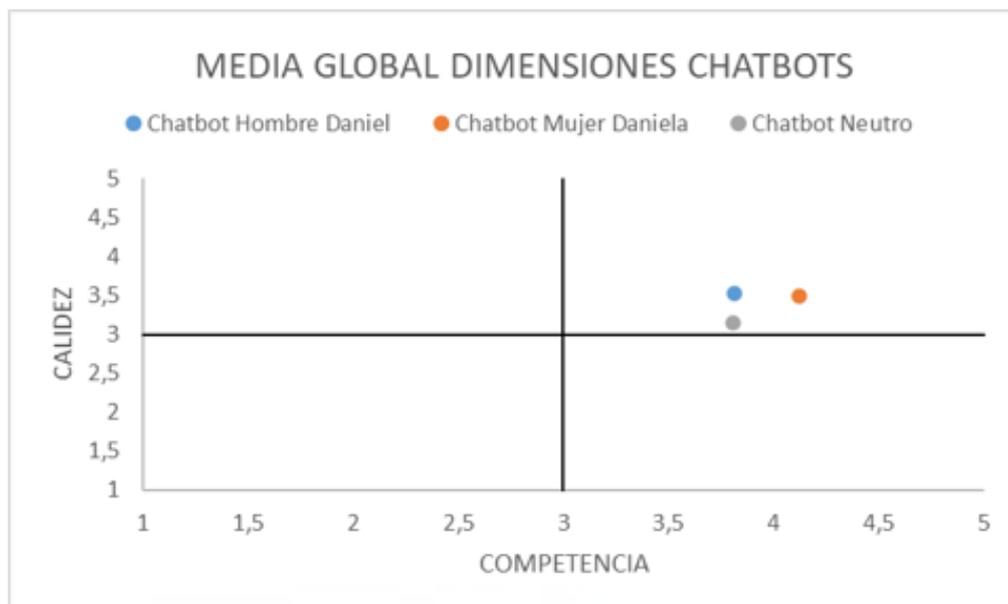


Figura 6

Media de las puntuaciones de Competencia y Calidez en las diferentes condiciones del género de la IA en la muestra de mujeres



Por lo que respecta a las mujeres, en general, la tendencia se ha invertido, ya que, como muestra la Figura 6, ellas perciben más competente a la IA femenina y más cálida a la IA masculina, resultados que apoyarían también la última hipótesis planteada, puesto que indican una menor influencia de los estereotipos de género por parte de las mujeres de la muestra.

5. Discusión

El objetivo de este trabajo era analizar la presencia de estereotipos de género en las interacciones de los seres humanos con la inteligencia artificial (IA) para determinar si existían diferencias en las percepciones de calidez y competencia de la IA en función de su género. Tras exponer los resultados obtenidos en el apartado anterior, se procede a analizar su correspondencia o no con la literatura previa.

En primer lugar, atendiendo a los resultados relativos a toda la muestra y a los participantes hombres, estos presentan una tendencia que apoya la hipótesis planteada de que las puntuaciones más altas en la dimensión de calidez las obtendría la IA femenina. Por otro lado, a partir de los resultados obtenidos en las distintas muestras (todos/as los/as participantes, solo hombres y solo mujeres) se observa que algunos de los adjetivos que conforman la dimensión de calidez, como afectuoso/a y sincero/a también son atribuidos en mayor media a la IA con género femenino, por lo que se podría decir que apoyan la hipótesis inicial y, por

lo tanto, están en la línea de otros estudios como los Fiske y su equipo (2002), en los que las mujeres eran percibidas significativamente más cálidas que competentes, o los de Ahn y colaboradores (2022), en los que la IA femenina era la que mayores puntuaciones obtuvo en la dimensión de calidez.

En segundo lugar, en la dimensión de competencia, los resultados de las atribuciones realizadas por todos/as los/as participantes reflejan que el ítem competente puntúa más alto la IA masculina. Además, en la muestra de hombres, hay una tendencia que apoya la hipótesis planteada de que las puntuaciones más altas en la dimensión de competencia las obtendría la IA masculina. Por lo que, se puede decir que estos resultados son acordes a lo planteado en los estudios de Ahn et al. (2022), en los que obtuvo que la IA masculina era la que mayores puntuaciones obtenía en esta dimensión. Sin embargo, cabe recordar que, en ningún caso los resultados eran estadísticamente significativos, por lo que estos resultados deben interpretarse con cautela.

En tercer lugar, es interesante destacar los resultados obtenidos en la muestra de mujeres, ya que han apoyado la hipótesis inicial de que ellas atribuirían puntuaciones de calidez y competencia menos influidas por los estereotipos, pero cabe resaltar que han sido invertidos totalmente, siendo la condición de IA femenina la percibida por ellas como más competente, mientras que la IA masculina, la más cálida. A partir de esto hallazgos se puede hipotetizar que quizá el proceso de socialización diferencial mencionado por Spence y Helmreich (1978, como se citó en Villanueva-Blasco y Grau-Alberola, 2019), presenta un mayor impacto en los hombres, estando las mujeres menos influidas por los estereotipos y más motivadas por el cambio (Villanueva-Blasco y Grau-Alberola, 2019).

Por último, también sería importante explorar la relación existente en las diferencias presentadas en las condiciones de IA masculina y femenina con la neutra, ya que se han obtenido algunas diferencias estadísticamente significativas al realizar estas comparaciones, puntuando más bajo en todos los casos las características analizadas cuando la condición era la neutra o sin género, excepto en el caso de la muestra de hombres. Tal y como señalan otros autores, el establecimiento de ciertas características antropocéntricas a los robots, como el género, hace que la interacción sea más fluida e intuitiva (Powers y Kiesler, 2006; Eyssel y Hegel, 2012, como se citó en Spatola y colaboradores, 2019), lo cual podría explicar el hecho de que cuando no se les atribuyen este tipo de características, pueden generarse dificultades en la interacción, contribuyendo a que las personas hagan una peor evaluación de la IA neutra.

En cuanto a las limitaciones del estudio, el hecho de que la muestra esté mayoritariamente formada por mujeres ha podido generar un sesgo en los resultados. Además, puede que los ítems que conforman cada dimensión hayan generado dificultades en los participantes a la

hora de discriminar entre ellos, pudiendo haber provocado una disminución de la fiabilidad de la información recogida. Por este motivo, sería necesario replicar el estudio con muestras mayores y con condiciones más unificadas de hombres y mujeres. Además, sería interesante analizar si los ítems de cada dimensión, derivados del Modelo del Contenido del Estereotipo de Fiske y colaboradores (2002) y del estudio de Aragonés y su equipo (2015) que se han tomado como referencia para este trabajo, realmente constituyen buenos indicadores de cada una de las dimensiones analizadas.

En cuanto a los aspectos positivos del trabajo, se ha asegurado que todos/as los/as participantes contestaran a todos los ítems para no tener omisiones de respuesta, además de eliminar aquellas respuestas que no cumplieran con los criterios establecidos para lograr así unos mejores resultados minimizando en la medida de lo posible los sesgos.

6. Conclusiones

El presente estudio ha realizado una exploración de la situación actual de los estereotipos de género en el ámbito de la inteligencia artificial utilizando el Modelo del Contenido del Estereotipo de Fiske y colaboradores (2002). Los resultados obtenidos permiten concluir que parece existir una tendencia que apoya la hipótesis de que las mujeres son percibidas como más cálidas mientras que los hombres como más competentes. Sin embargo, la muestra de mujeres ha mostrado una tendencia totalmente contraria en la que percibían a la mujer como más competente y al hombre como más cálido, lo que parece indicar la existencia de una menor influencia de los estereotipos en el caso de las mujeres. Para finalizar, cabe destacar que este trabajo es una pequeña aproximación al estudio de los estereotipos de género en la inteligencia artificial siendo necesarias varias replicaciones con el objetivo de explorar estas tendencias.

7. Referencias

- Ahn, J., Kim, J. y Sung, Y. (2022). The effect of gender stereotypes on artificial intelligence recommendations. *Journal of Business Research*, 141, 50-59. <https://doi.org/10.1016/j.ibusres.2021.12.007>
- Aragonés, J. I., Poggio, L., Sevillano, V., Pérez-López, R. y Sánchez-Bernardos, M. L. (2015). Medición de la cordialidad y la competencia en los niveles intergrupales, interindividual e individual. *International Journal of Social Psychology*, 30, 407-438. <http://dx.doi.org/10.1080/02134748.2015.1065084>
- Council of Europe Portal. (s.f.). *Combating Gender Stereotypes and Sexism*. <https://www.coe.int/en/web/genderequality/gender-stereotypes-and-sexism>
- Fiske, S. T., Cuddy, A. J. C. y Glick, P. (2002). A Model of (Often Mixed) Stereotype Content: Competence and Warmth Respectively Follow From Perceived Status and Competition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(6), 878-902. DOI: 10.1037//0022-3514.82.6.878
- López-Zafra, E. y García-Retamero, R. (2021). ¿Están cambiando los estereotipos de género con el tiempo? Un análisis transtemporal de las percepciones sobre los estereotipos de género en España. *Internacional Journal of Social Psychology*, 36(2), 330-354. <https://doi.org/10.1080/02134748.2021.1882227>
- Madollel-Orellana, R., Gallardo-Vigil, M.A. y Alemany-Arrebola, I. (2020). Los estereotipos de género y actitudes sexistas de los estudiantes universitarios en un contexto multicultural. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(1), 284-303. DOI: 10.30827/profesorado.v24i1.8148
- Neuteboom, S. y de Graaf, M.M.A. (2021). Cobble Stick With Your Reads: People's Perceptions of Gendered Robots Performing Gender Stereotypical Tasks. *International Conference on Social Robotics*, 13086, 24-35. https://doi.org/10.1007/978-3-030-90525-5_3
- Ramires-Hernández, P. y Valle-Cruz, D. (2022). Asistentes virtuales basados en Inteligencia Artificial. *ReCIBE, Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 11(2), 1-11.
- Spatola, N., Anier, N., Redersdorff, S., Ferrand, L., Belletier, C., Normand, A. y Huguet, P. (2019). National Stereotypes and Robots' Perception: The "Made in" Effect. *Frontiers in Robotics and AI*, 6(21). DOI: 10.3389/frobt.2019.00021

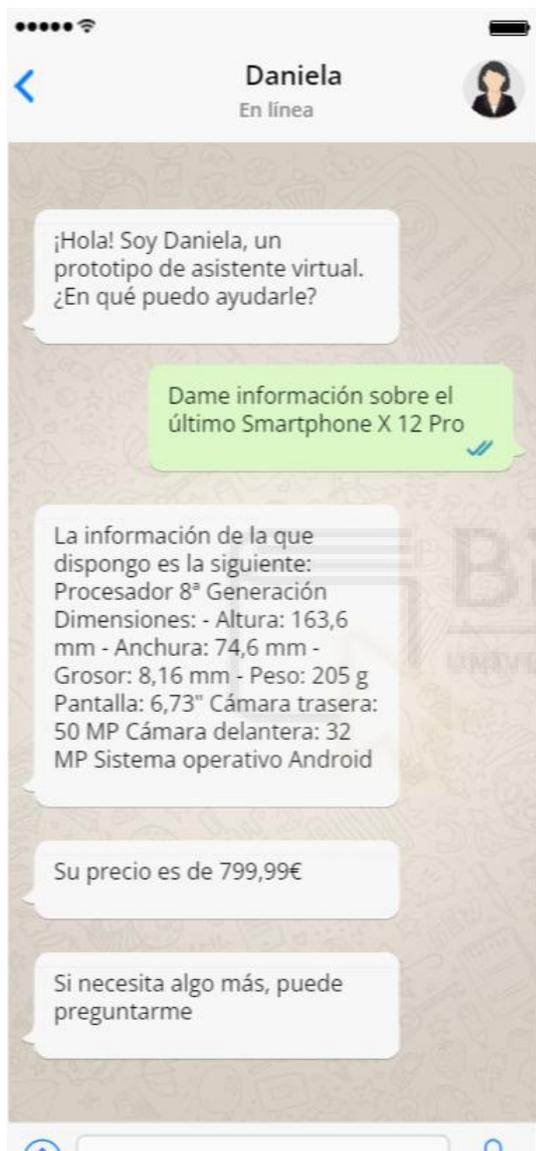
- Suberviola-Ovejas, I. (2020). La socialización diferencial emocional de género como factor predictor del carácter. *IQual. Revista de género e igualdad*, 1(3), 80-93. <https://doi.org/10.6018/igual.369611>
- United Nations of Humans Rights. Office of the High Commissioner. (s.f.). *Gender stereotyping*. <https://www.ohchr.org/en/women/gender-stereotyping>
- Villanueva-Blasco, V. J. y Grau-Alberola, E. (2019). Diferencias por sexo y edad en la interiorización de los estereotipos de género en la adolescencia temprana y media. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 17(1), 107-128. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v17i47.2184>
- World Economic Forum (2006). *The Global Gender Gap Report 2006* [Archivo PDF]. https://www3.weforum.org/docs/WEF_GenderGap_Report_2006.pdf
- World Economic Forum (2022). *Global Gender Gap Report 2022* [Archivo PDF]. https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2022.pdf



Anexos

Cuestionario condición chatbot mujer

A continuación, puede observar la imagen de un ejemplo de interacción del prototipo de asistente.



Tras visualizar la imagen de la interacción, por favor conteste a las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo de competente considera a Daniela?

Me parece que no es competente en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente competente

2. ¿Cómo de afectuosa considera a Daniela?

Me parece que no es afectuosa en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente afectuosa

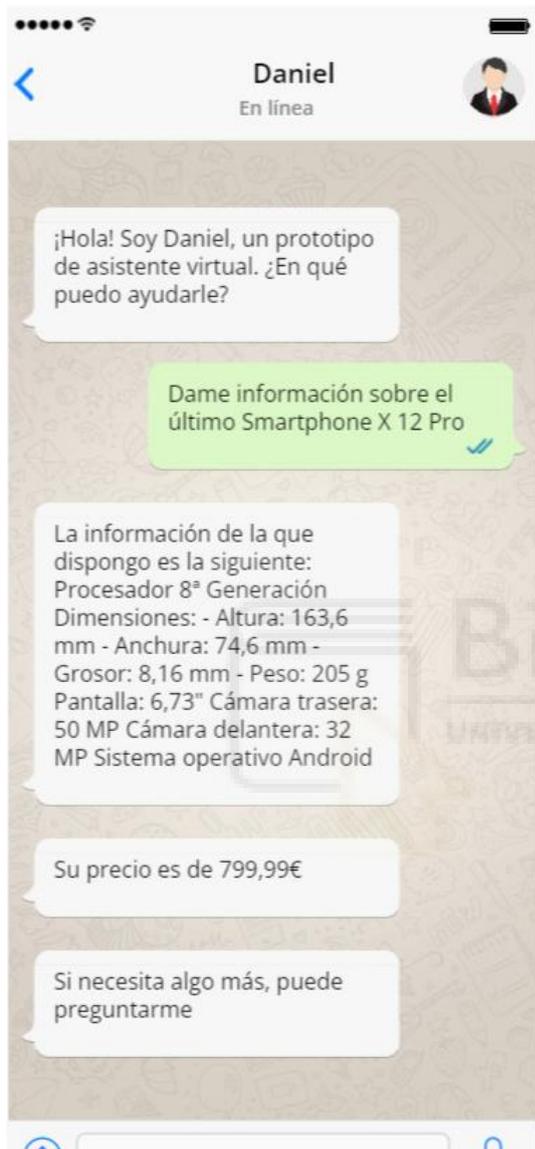
3. ¿Cómo de eficaz considera a Daniela?
Me parece que no es eficaz en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente eficaz
4. ¿Cómo de sincera considera a Daniela?
Me parece que no es sincera en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente sincera
5. ¿Cómo de inteligente considera a Daniela?
Me parece que no es inteligente en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente inteligente
6. ¿Cómo de amable considera a Daniela?
Me parece que no es amable en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente amable
7. ¿Cuál diría que es el género del prototipo de asistente?
- a) Mujer
 - b) Hombre
 - c) Sin género (neutro)

Para acabar, por favor responda a estas últimas preguntas:

8. ¿Cuál es su edad?
Desplegable a elegir en edades comprendidas entre los 18 y 60 años.
9. ¿Cuál es su género?
- a) Hombre
 - b) Mujer
 - c) Género no binario
10. ¿Cuál es su nivel de estudios?
- a) Sin estudios
 - b) Graduado Escolar (Educación primaria, EGB)
 - c) Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO)
 - d) Bachillerato/Grado Medio
 - e) Grado Superior/FP
 - f) Universitarios (Grado)
 - g) Postgrado (Máster, Doctorado)

Cuestionario condición chatbot hombre

A continuación, puede observar la imagen de un ejemplo de interacción del prototipo de asistente.



Tras visualizar la imagen de la interacción, por favor conteste a las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo de competente considera a Daniel?

Me parece que no es competente en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente competente

2. ¿Cómo de afectuoso considera a Daniel?

Me parece que no es afectuoso en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente afectuoso

3. ¿Cómo de eficaz considera a Daniel?

Me parece que no es eficaz en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente eficaz

4. ¿Cómo de sincero considera a Daniel?

Me parece que no es sincero en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente sincero

5. ¿Cómo de inteligente considera a Daniel?

Me parece que no es inteligente en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente inteligente

6. ¿Cómo de amable considera a Daniel?

Me parece que no es amable en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente amable

7. ¿Cuál diría que es el género del prototipo de asistente?

- a) Mujer
- b) Hombre
- c) Sin género (neutro)

Para acabar, por favor responda a estas últimas preguntas:

8. ¿Cuál es su edad?

Desplegable a elegir en edades comprendidas entre los 18 y 60 años.

9. ¿Cuál es su género?

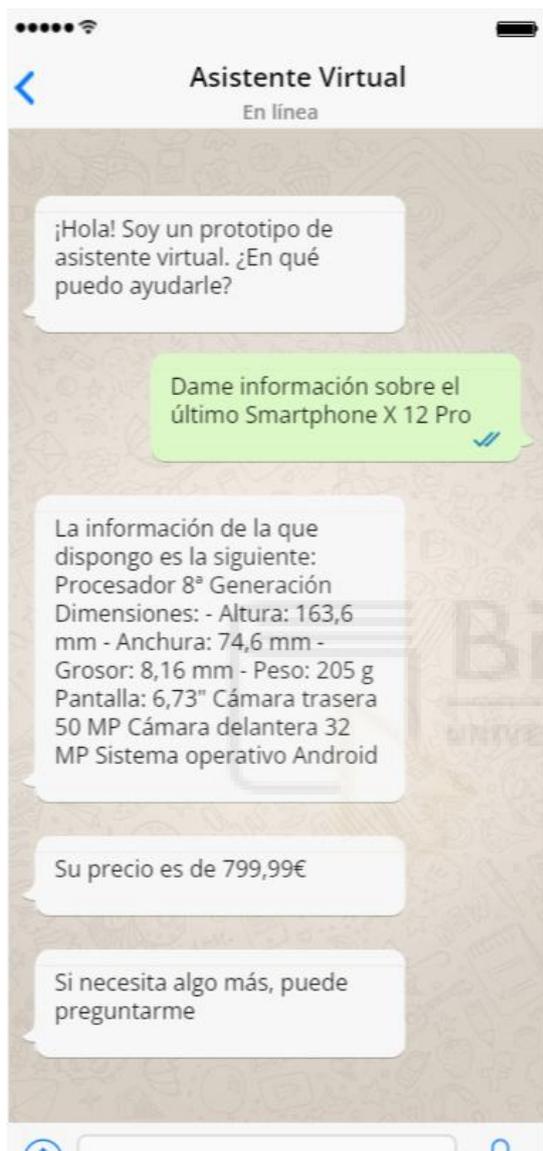
- a) Hombre
- b) Mujer
- c) Género no binario

10. ¿Cuál es su nivel de estudios?

- a) Sin estudios
- b) Graduado Escolar (Educación primaria, EGB)
- c) Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO)
- d) Bachillerato/Grado Medio
- e) Grado Superior/FP
- f) Universitarios (Grado)
- g) Postgrado (Máster, Doctorado)

Cuestionario condición chatbot neutro

A continuación, puede observar la imagen de un ejemplo de interacción del prototipo de asistente.



Tras visualizar la imagen de la interacción, por favor conteste a las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo de competente considera al prototipo de asistente?

Me parece que no es competente en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente competente

2. ¿Cómo de afectuoso considera al prototipo de asistente?

Me parece que no es afectuoso en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente afectuoso

3. ¿Cómo de eficaz considera al prototipo de asistente?

Me parece que no es eficaz en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente eficaz

4. ¿Cómo de sincero considera al prototipo de asistente?

Me parece que no es sincero en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente sincero

5. ¿Cómo de inteligente considera al prototipo de asistente?

Me parece que no es inteligente en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente inteligente

6. ¿Cómo de amable considera al prototipo de asistente?

Me parece que no es amable en absoluto 1 2 3 4 5 Me parece totalmente amable

7. ¿Cuál diría que es el género del prototipo de asistente?

- a) Mujer
- b) Hombre
- c) Sin género (neutro)

Para acabar, por favor responda a estas últimas preguntas:

8. ¿Cuál es su edad?

Desplegable a elegir en edades comprendidas entre los 18 y 60 años.

9. ¿Cuál es su género?

- a) Hombre
- b) Mujer
- c) Género no binario

10. ¿Cuál es su nivel de estudios?

- a) Sin estudios
- b) Graduado Escolar (Educación primaria, EGB)
- c) Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO)
- d) Bachillerato/Grado Medio
- e) Grado Superior/FP
- f) Universitarios (Grado)
- g) Postgrado (Máster, Doctorado)