

Preferencias de estilos de aprendizaje en el alumnado español de entre 11 y 15 años

Learning Styles Preferences of Spanish Students between 11 and 15 years of age

María Luz Diago Egaña^{*1}, Fernando Martínez Abad^{**} y Paola Perochena González^{***}

^{*}Universidad Internacional de La Rioja

^{**}Universidad de Salamanca

^{***}Universidad Nacional de Educación a Distancia

Resumen

Los estilos de aprendizaje constituyen las preferencias de una persona para recibir, recopilar, procesar e interpretar información. Para medir este constructo se han diseñado diversos instrumentos, entre ellos el Index of Learning Styles (ILS), que es utilizado en este trabajo. El objetivo fue analizar las preferencias de estilos de aprendizaje en el estudiantado español de 11 a 15 años respecto a algunas variables sociodemográficas partiendo de un diseño no experimental-transversal. Los resultados muestran que el alumnado tiene un estilo predominantemente activo, sensitivo, visual y secuencial; siendo el canal preferido para recibir la información el visual frente al verbal. La tendencia de las alumnas al estilo reflexivo es mayor que la de los alumnos. Quienes estudian en centros públicos tienden a ser más visuales, intuitivos y globales en su aprendizaje que quienes asisten a centros concertados. Aquellos pertenecientes a localidades de mayor tamaño (zonas urbanas) tienden a tener estilos de aprendizaje más sensitivos, verbales y secuenciales, mientras que en las zonas rurales los aprendizajes son de carácter ligeramente

1 **Correspondencia:** María Luz Diago Egaña, marialuz.diago@unir.net, Av. de la Paz, 137, 26006 Logroño, La Rioja.

Este trabajo ha sido financiado por la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). Se enmarca dentro del proyecto de investigación titulado "Revisión Sistemática sobre la existencia y utilidad de los Estilos de Aprendizaje y análisis de las preferencias de estilos de aprendizaje de estudiantes españoles de entre 11 a 15 años" concedido por UNIR tras la convocatoria interna de proyectos de investigación de julio de 2020.

más intuitivo, visual y global. El tamaño del efecto es pequeño en la comparativa por sexo, por titularidad del centro y por entorno. Sin embargo, en cuanto al curso escolar el tamaño del efecto es moderado, el estudiantado de cursos superiores tiende a ser más sensitivo y visual y el de cursos inferiores más intuitivo y, sobre todo, más verbal. El conocimiento sobre los estilos de aprendizaje permite diseñar y adaptar los procesos formativos a las diferencias existentes en el aula.

Palabras clave: estilos de aprendizaje; cuestionario; educación primaria; educación secundaria.

Abstract

Learning styles are personal preferences for receiving, collecting, processing, and interpreting information. To assess this construct, various instruments have been designed, including the Index of Learning Styles (ILS), which is used in this study. The aim of this paper was to analyze the learning style preferences of Spanish students aged 11 to 15 years according to some sociodemographic variables, using a non-experimental cross-sectional design. The results indicate that the students have a primarily active, sensitive, visual, and sequential style; the preferred channel for receiving information is visual versus verbal. The prevalence of reflective learning styles is higher in female students than in male students. Those who study in public schools tend to be more visual, intuitive, and global in their learning processes than those who attend subsidized schools. Those in larger localities (urban areas) tend to have more sensitive, verbal and sequential learning styles, while in rural areas, the process of learning is slightly more intuitive, visual and global. The effect size is small regarding gender, school ownership and environment. However, in terms of school year, the effect size is moderate: students in higher grades tend to be more sensitive and visual than those in lower grades, who are more intuitive and, above all, more verbal. Knowing about learning styles is useful to design and adapt the training processes to the classroom differences.

Keywords: learning styles; questionnaire; primary education; secondary education.

Introducción y objetivos

Pese a que cada vez se conoce más acerca de la estructura y el funcionamiento del cerebro humano, aún no se han identificado las bases fisiológicas por las que realmente aprende. Está claro que las personas tenemos diferentes maneras de aprender y que mostramos preferencias por determinados estímulos que nos facilitan el aprendizaje (Dantas y Cunha, 2020). Inicialmente, cuando el constructo “Estilo de Aprendizaje (EA)” (Gibson, 1969) aparece por primera vez, lo hace con un significado que denota el modo en que una persona prefiere que le presenten la información para llevar a cabo el aprendizaje. En psicología general, el término estilos de aprendizaje se refiere al enfoque de aprendizaje preferido por el alumnado, que incluye el proceso de recibir, recopilar, procesar e interpretar la información para adquirir de forma efectiva nuevos conocimientos e integrarlos en su esquema psíquico. Según Felder (2020), los EA son los patrones comunes de preferencias del estudiantado para ciertas formas de instrucción, que varían en intensidad y cambian con el tiempo en función del contexto, el tema, la educación individual y la experiencia de vida.

Hasta la fecha se han desarrollado numerosos modelos conceptuales de estilos de aprendizaje como el modelo de Dunn (1990), el del aprendizaje experiencial de Kolb (1984), los modelos de Honey y Mumford (1992), de Felder y Soloman (1997) o el VARK (Fleming, 2011) entre otros; habiéndose desarrollado a la par multitud de instrumentos para tratar de detectarlos. Uno de estos inventarios es el cuestionario *Index of Learning Styles* (ILS) de Felder y Soloman (1997), que permite detectar rasgos cognitivos, es decir aquellos que tienen que ver con la forma en que se estructuran los contenidos, se forma y utiliza conceptos, interpreta la información, resuelve los problemas y selecciona medios de representación (Cazau, 2004). Se ha elegido el cuestionario ILS para este estudio debido a que, como señalan Diago et al. (2018), mide preferencias de estilos de aprendizaje [término que encaja con la semántica original del constructo “Estilos de Aprendizaje” especificada por Gibson (1969)], ha sido validado por diferentes autores y es una de las herramientas más utilizadas. Actualmente sigue usándose para medir los estilos de aprendizaje en el alumnado de multitud de disciplinas como administración y contabilidad, marketing, arquitectura, medicina, física, enfermería, ingeniería, etc. Este cuestionario detecta cuatro dimensiones -percepción, recepción, entendimiento y procesamiento- (Tee et al., 2015), existiendo dentro de cada una de ellas un par de preferencias de estilos de aprendizaje:

Para la dimensión percepción, el par sensitivo-intuitivo se refiere a las preferencias del alumnado a la hora de percibir la información. Las personas sensitivas se caracterizan por preferir la información concreta, práctica, orientada a hechos y a procedimientos, mientras que las personas con estilo intuitivo prefieren que la información que les llega sea abstracta, conceptual, orientada hacia teorías y modelos.

- Para la dimensión recepción, el par visual-verbal muestra el canal sensorial preferido por el discente para recibir información. El alumnado visual prefiere información recibida a través de imágenes y representaciones visuales mientras que los estudiantes verbales prefieren la información escrita, leída o comentada.
- Para la dimensión entendimiento, el par secuencial-global se refiere a la preferencia por el método de procesamiento de la información. Quienes son secuenciales procesan la información paso a paso, de forma segmentada, mientras que los discentes globales necesitan tener una visión holística, integral e integrada de la información.
- Finalmente, para la dimensión procesamiento, el par activo-reflexivo se refiere a la forma en la que se comprende la información. Las personas activas aprenden primero actuando y después pensando y les gusta trabajar en grupo, mientras que los alumnos reflexivos prefieren pensar individualmente antes de actuar y prefieren trabajar solos o en parejas.

Autores como Alonso y Gallego (2002) consideran que los estilos de aprendizaje incluyen no solo rasgos cognitivos, sino también rasgos afectivos y fisiológicos de la persona, y señalan que sirven como indicadores de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje, entre otros, mientras que los rasgos afectivos se vinculan con la motivación y las expectativas para el futuro en el aprendizaje (Cazau, 2004). Por otra parte, y según Hervás (2003), los rasgos fisiológicos están relacionados con las respuestas biológicas introducidas por las diferencias de sexo en el funcionamiento cerebral, los biorritmos de aprendizaje, la alimentación y la salud,

la necesidad de movilidad que tiene cada persona durante el estudio y, por último, las preferencias contextuales respecto a la luz, la temperatura y el sonido óptimos.

Existen en la literatura trabajos que relacionan los estilos de aprendizaje no solo con el rendimiento académico de los discentes sino también con factores como el bagaje cultural previo, la edad, el sexo y la etapa educativa que cursan los discentes. También se han estudiado según las diferentes disciplinas y las titulaciones que cursa el estudiantado, entre otros. El analizar la relación de los estilos de aprendizaje con, al menos algunos de estos factores, puede ayudar al docente a comprender mejor la tipología de alumnado que tiene y poder acomodar sus estrategias de enseñanza al contexto que se presenta en cada momento, considerando también que cada grupo de discentes con los que va a trabajar previsiblemente tendrá características distintas.

Los objetivos de este trabajo fueron analizar las preferencias de estilos de aprendizaje en el alumnado español de entre 11-15 años situados en diversos puntos de la geografía española y estudiar si existen diferencias estadísticamente significativas en función de su sexo, el nivel de estudios, la tipología de centro en el que estudian (titularidad pública o concertada) y el entorno (urbano o rural) en el que se encuentra el centro.

Hay que matizar que, en este estudio se analizan las preferencias de estilos de aprendizaje en función del sexo, y no del género, y se espera encontrar diferencias significativas en los estilos de aprendizaje en función del mismo. Se adopta para el término "sexo" la definición de Heidari et al., (2019), según la cual:

El sexo se refiere a un conjunto de atributos biológicos en humanos y animales que están asociados con características físicas y fisiológicas que incluyen cromosomas, expresión génica, función hormonal y anatomía reproductiva/sexual. El sexo se categoriza generalmente como hembra o macho, aunque existe variación en los atributos biológicos que constituyen el sexo y en cómo esos atributos se expresan. (p. 204)

Método

Partiendo de un paradigma positivista, se planteó un estudio de carácter cuantitativo puro (Johnson et al., 2007), a través de un diseño no experimental-transversal, o ex-post-facto (Green et al., 2006). En este sentido, el interés del trabajo fue de carácter diagnóstico y exploratorio, por lo que las variables del estudio se midieron en su contexto natural sin ser manipuladas o modificadas.

Población y Muestra

La población estuvo conformada por alumnado de entre 11 y 15 años, que cursaba estudios dentro del marco del sistema educativo español (Ley Orgánica 8, 2013), en los cursos comprendidos entre 6º de Educación Primaria hasta tercero de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, teniendo en cuenta en la selección de los centros educativos participantes en el estudio criterios de representatividad muestral. En concreto, se buscó obtener una muestra representativa en función de las siguientes variables de segmentación, consideradas clave

en función de la literatura consultada: Perfil socio-demográfico, cultural y económico general de la comunidad autónoma; Titularidad del centro educativo; y localización del centro educativo (rural o urbana). La participación en el estudio fue voluntaria, anónima y se llevó a cabo con la autorización preceptiva de los progenitores y/o tutores legales de los escolares y de las direcciones de los centros educativos, y puntualmente la autorización de las Consejerías de Educación Autonómicas que así lo exigieron.

Así, se aplicó a un total de 1066 sujetos participantes un cuestionario de autoinforme anónimo. Ante la pregunta sobre su sexo, que incluyó las opciones de respuesta *mujer* y *hombre*, un 44,5% indicó tener el sexo femenino y el restante masculino. El número de discentes en cada curso estuvo distribuido de modo que cerca de un 30% (319 encuestados) cursaban el último año de educación primaria; 1º y 3º de la ESO estuvo representada por un 26.24% y 26.15% respectivamente; mientras que el 17.71% del alumnado cursaba 2º de ESO. La titularidad del centro educativo al que asiste el estudiantado supuso un 29.71% de centros concertados y un 70.29% públicos, siendo todos ellos centros mixtos en cuanto a sexo. Se consideraron centros rurales aquellos pertenecientes a localidades con menos de 7000 habitantes, según los censos del Instituto Nacional de Estadística (2021), de modo que cerca de un 30% del alumnado estudiaba en centros rurales, y el resto en urbanos. Por último, el número de escolares pertenecientes a cada localidad estuvo repartido entre distintas provincias de las comunidades autónomas de Castilla y León (65.45% de la muestra), Comunidad Valenciana (17.71%), Cantabria (9.09%) y Comunidad de Madrid (7.78%). La Tabla 1 muestra las frecuencias y porcentajes detallados de estas variables.

Tabla 1

Características de la muestra participante. Frecuencias y porcentajes

	Frecuencia	%	Mujeres		Hombres		
			Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Sexo							
Femenino	475	44.56	-	-	-	-	
Masculino	591	55.39	-	-	-	-	
Curso							
6º EPO	319	29.90	148	31.16	171	28.93	
1º ESO	280	26.24	126	26.52	154	26.06	
2º ESO	189	17.71	70	14.74	119	20.14	
3º ESO	279	26.15	131	27.58	147	24.87	
Titularidad del centro							
Concertado	317	29.71	112	23.58	204	34.52	
Público	750	70.29	363	76.42	387	65.48	

	Frecuencia	%	Mujeres		Hombres		
			Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Tipo de centro							
Rural	316	29.62	111	23.37	205	34.69	
Urbano	751	70.38	364	76.63	386	65.31	
Localidad							
Cantabria*	97	9.09	1	0.21	96	16.24	
Castellón	118	11.06	58	12.21	60	10.15	
Madrid	83	7.78	44	9.26	38	6.43	
Palencia*	61	5.72	35	7.37	26	4.40	
Segovia*	445	41.71	209	44.00	236	39.93	
Valencia	71	6.65	37	7.79	34	5.75	
Valladolid*	192	17.99	91	19.16	101	17.09	

Nota: * Centros rurales; por motivos de ley de protección de datos se omiten las localidades concretas.

Instrumento

Para identificar las preferencias de estilos de aprendizaje del alumnado se empleó el cuestionario *ILS* de Felder y Soloman (1997), que ha sido validado por diferentes autores, entre ellos Seneler y Petrie (2018). Se trata de un instrumento de 44 ítems con escalas de respuesta dicotómicas tipo Thurstone. Estos ítems están repartidos en las 4 dimensiones (percepción, recepción, entendimiento y procesamiento), cada una de las cuales identifica dos estilos de aprendizaje enfrentados, como se ha indicado previamente. De este modo, según Tee et al. (2015), en la dimensión de procesamiento tenemos los estilos activo-reflexivo, para la dimensión de percepción el par sensitivo/intuitivo, para la dimensión de recepción los estilos visual/verbal y para la dimensión entendimiento secuencial/global. En la Tabla 2 se incluyen los cuatro primeros ítems del cuestionario a modo de ejemplo de cada una de las dimensiones, indicando el estilo correspondiente, según la respuesta dada.

Tabla 2

Ejemplo de ítems del cuestionario *ILS* e interpretación

Dimensión	Redacción del ítem y Respuestas posibles (A o B)	Estilo
Procesamiento	1.- Entiendo algo mejor después de: A.- probarlo B.- pensar sobre ello	Activo* Reflexivo**

Dimensión	Redacción del ítem y Respuestas posibles (A o B)	Estilo
Percepción	2.- Prefiero que me consideren una persona:	
	A.- realista (sé perfectamente cuáles son mis posibilidades y realizo las cosas según sus posibilidades)	Sensitivo*
	B.- de ideas novedosas (capaz de realizar cosas nuevas)	Intuitivo**
Recepción	3.- Cuando pienso en lo que hice ayer, es más probable que me vengan a la mente:	
	A.- imágenes	Visual*
	B.- palabras	Verbal**
Entendimiento	4.- En un tema tiendo a:	
	A.- entender los detalles, pero no el tema en general	Secuencial*
	B.- entender el tema, pero no los detalles	Global**

Nota: *Estilo al que pertenece si responde A; **Estilo al que pertenece si responde B

En cada uno de los 11 ítems de una dimensión, una de las dos posibles categorías de respuesta se asocia al estilo de aprendizaje A, y la otra categoría al estilo de aprendizaje B, de modo que se asigna 1 punto al estilo de aprendizaje A o B de la dimensión correspondiente en función de la respuesta. Finalmente, se restan las puntuaciones A-B y se obtiene la puntuación del sujeto en la dimensión. Por tanto, cada sujeto podrá obtener en cada dimensión una puntuación de rango (-11, 11), indicando si tiene una mayor tendencia a uno u otro estilo de aprendizaje, en concreto:

- Procesamiento: Desde totalmente Activo (11 puntos) hasta totalmente Reflexivo (-11 puntos).
- Percepción: Desde totalmente Sensitivo (11 puntos) hasta totalmente Intuitivo (-11 puntos).
- Recepción: Desde totalmente Visual (11 puntos) hasta totalmente Verbal (-11 puntos).
- Entendimiento: Desde totalmente Secuencial (11 puntos) hasta totalmente Global (-11 puntos).

A partir de esta obtención de la información, las variables criterio empleadas en el estudio fueron las puntuaciones en las 4 dimensiones de los estilos de aprendizaje, y las variables predictoras el sexo, la titularidad, el tamaño de la localidad y el curso académico.

Procedimiento de recogida y análisis de datos

La recogida de los datos se realizó en el horario lectivo y mayoritariamente en formato digital (en los casos en los que esto no fue posible, se recogieron en formato papel). Para realizar el estudio se contó con los permisos de los progenitores/tutores legales y de las administraciones educativas pertinentes, teniendo el consentimiento informado de todos ellos, como se ha indicado previamente.

En el análisis de los resultados se aplicaron estadísticos de tipo descriptivo, correlacional e inferencial, partiendo de un nivel de significación del 5% en la interpretación de los contrastes de hipótesis. Dado que la muestra obtenida fue de gran tamaño ($n=1066$), atendiendo a las propiedades demostradas del teorema central del límite (Barri, 2019), se decidió aplicar contrastes de hipótesis de carácter paramétrico. En concreto, tras el cálculo de los estadísticos descriptivos básicos de tendencia central, dispersión y posición para la exploración de las variables criterio, se analizó su relación a partir de la obtención del coeficiente de correlación de Pearson. Posteriormente, para estudiar la relación entre las variables criterio y predictoras se emplearon la prueba *t* para muestras independientes, la correlación de Pearson y la correlación de Spearman, según el caso. En los contrastes de hipótesis de la prueba de *t* se incluyó como estadístico de tamaño del efecto la *d* de Cohen, interpretando este estadístico conforme los criterios del propio Cohen (1969).

Resultados y discusión

Análisis descriptivo de la escala de estilos de aprendizaje

El análisis descriptivo muestra que el perfil predominante de estilos de aprendizaje en el alumnado español de entre 11 y 15 años es de estilo activo en lo que se refiere a la manera en la que procesa la información, sensitivo en cuanto a la forma en la que preferentemente la perciben, visual es su preferencia a la hora de recibirla y secuencial en cuanto al entendimiento; como se muestra en la Tabla 3. Estos datos coinciden con los obtenidos por Rahadian y Budiningsih (2018) quienes han utilizado el mismo cuestionario y lo han aplicado al estudiantado de la misma etapa educativa. En su caso la muestra de participantes ha sido más pequeña, estuvo conformada por 307 sujetos de tres escuelas distintas de Indonesia.

Respecto del canal preferido para recibir la información, dimensión recepción, nuestro estudio muestra que más del 75% del alumnado tiene predominancia por el estilo visual frente al verbal. Estos datos son similares a los encontrados por Loayza (2019) en el estudiantado de secundaria peruano, quien también detecta discentes con estilo visual aunque hay que señalar que este autor ha utilizado el Inventario VARK (sin aplicar la dimensión de lectura -*R*, *read*-) en vez del cuestionario ILS.

Tabla 3

Estadísticos descriptivos estilos de aprendizaje

Dimensión*	M	D.T.	Min	P₂₅	Mdn	P₇₅	Max
Procesamiento	2.10	3.70	-9	-1	3	5	11
Percepción	1.76	4.04	-11	-1	1	5	11
Recepción	5.02	3.83	-9	3	5	7	11
Entendimiento	1.61	3.49	-11	-1	1	5	11

Nota: (1) M=Media; D.T.=Desviación típica; Min=Puntuación mínima; P₂₅=Percentil 25; Mdn=Mediana; P₇₅=Percentil 75; Max=Puntuación máxima. (2) Procesamiento=Activo-Reflexivo; Percepción=Sensitivo-Intuitivo; Recepción=Visual-Verbal; Entendimiento=Secuencial-Global

Los histogramas de datos refuerzan esta observación (Figura 1), ya que se observa una asimetría negativa en las medidas de prácticamente todas las dimensiones.

Asimismo y siguiendo con el modo en que se recibe y procesa la información, Sebío (2018) señala que la mayoría de información que recibe el cerebro se traduce en imágenes y estas se procesan mucho más rápido que el texto y son más fáciles de recordar, por lo que ser conocedores de este proceso podría ser interesante a la hora de enfocar la instrucción en el aula. En este sentido, Marcos et al., (2020) proponen utilizar recursos visuales para estos estudiantes, cuya preferencia para la recepción de información es visual, como mapas conceptuales, mapas mentales, tablas o cuadros, diagramas de flujo, gráficos con colores realizados individualmente, demostraciones, líneas de tiempo, películas, actividades con tabletas en laboratorio o clase, sistemas mnemotécnicos, salidas de campo, uso de maquetas y visitas virtuales. Son sugerencias similares a las que hacen Rahadian y Budiningsih (2018) para utilizar con el alumnado cuyo canal preferente para recibir información es el visual. Otro aspecto que no hay que olvidar es que quienes han participado en este estudio pertenecen a la generación Z, caracterizada por tener predilección por recursos visuales y por ser competentes y conocedores de la tecnología y utilizar sus propios entornos digitales que inevitablemente influyen en su aprendizaje y comprensión. De hecho, Cowan (2014) apunta que la generación Z prefiere ver videos en lugar de leer y YouTube influye en gran medida en sus vidas. Pensamos, por tanto, al igual que Sebío (2018), que el aprendizaje visual podría usarse en las aulas como herramienta de mejora e innovación en Educación Primaria y Secundaria Obligatoria, preferiblemente combinado con el uso de las tecnologías y con diseños instruccionales de corte más práctico, debido también a la tendencia hacia esta preferencia frente a la reflexiva. Además, la secuenciación de pasos sería óptima dado los resultados obtenidos.

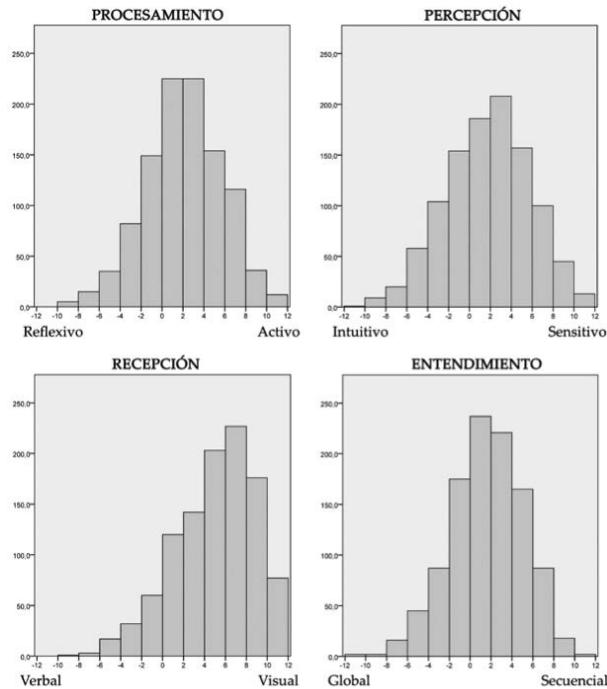


Figura 1. Distribución de estilos de aprendizaje por dimensiones

La Tabla 4 muestra la correlación entre las 4 dimensiones en los estilos de aprendizaje. Se observan correlaciones directas significativas de intensidad baja en los binomios procesamiento-recepción y percepción-entendimiento. Por tanto, se puede observar cierta coexistencia entre los estilos de aprendizaje: activo y sensitivo, reflexivo e intuitivo, visual y secuencial, verbal y global. De esos resultados se puede suponer que quienes prefieren procesar la información de una determinada manera prefieren también recibirla de forma semejante. Dicho de otro modo, y unido a los resultados descritos anteriormente, cabría pensar que un adolescente que prefiera reflexionar para procesar la información también preferiría recibirla verbalmente. Por el contrario, quien sería más activo en su modo de procesar la información también la preferiría recibir de un modo visual. Por su parte, quienes la perciben de un modo también la entenderían de modo similar. Es decir, percibir la información de modo intuitivo estará asociado con entenderla de un modo más global que secuencial.

Tabla 4

Distribución de estilos de aprendizaje por dimensiones

Dimensiones	r_{xy}	p
Procesamiento – Percepción	-.022	.477
Procesamiento – Recepción	.203	<.001
Procesamiento – Entendimiento	.068	.028
Percepción – Recepción	-.037	.232
Percepción – Entendimiento	.168	<.001
Recepción – Entendimiento	-.003	.924

Nota: r_{xy} =Coeficiente de correlación de Pearson; p=Significación de la correlación

Análisis en función de variables socio-demográficas

En la Tabla 5 se puede observar la relación existente entre una de las variables sociodemográficas, el sexo, y las 4 dimensiones medidas en los estilos de aprendizaje. Se observan diferencias significativas en la dimensión procesamiento. En concreto, la tendencia de los chicos al estilo activo es más fuerte que en el caso de las chicas, aunque el tamaño del efecto es pequeño. Según Tee et al. (2015) las personas activas aprenden primero actuando y después pensando y les gusta trabajar en grupo. A la vista de los resultados aquí descritos, este sería el caso de ellos que prefieren reflexionar en segundo lugar frente a ellas quienes lo ponen en primer lugar.

Tabla 5

Relación entre sexo y estilos de aprendizaje

Dimensión	Femenino		Masculino		t	p	d
	M	D.T.	M	D.T.			
Procesamiento	1.71	.36	2.42	3.71	-3.11	.002	.193
Percepción	1.61	4.13	1.88	3.97	-1.07	.285	.066
Recepción	4.87	3.85	5.14	3.82	-1.15	.252	.071
Entendimiento	1.79	3.44	1.48	3.52	-1.42	.155	.088

Nota: M=Media; D.T.=Desviación típica; t=T de Student; p=Significación de la diferencia de medias; d=Tamaño del efecto, d de Cohen

Estas diferencias significativas en los estilos de aprendizaje en función del sexo han sido también documentadas por diferentes autores. Así, Ros et al. (2017), en su estudio realizado entre el estudiantado español que cursa distintas modalidades de Bachillerato, encuentran estas diferencias e indican, además, que los estilos reflexivo y teórico predominan en las modalidades de bachillerato tecnológico y Ciencias Naturales y de la Salud, mientras que los estilos activo y pragmático caracterizan al alumnado de la modalidad de Arte, humanidades y Ciencias sociales. Altun (2019), tras utilizar el cuestionario de Kolb (1984), también reporta en discentes de secundaria la existencia de distintos estilos de aprendizaje en función del sexo. Este autor muestra que mayoritariamente las mujeres poseen los perfiles divergente y acomodador, en comparación con los hombres, y que para los estilos convergente y asimilador el porcentaje de discentes es similar en los dos sexos. El estilo divergente se caracteriza por percibir la información a través de la experimentación concreta y procesarla mediante observación reflexiva; el estilo acomodador percibe la información mediante experimentación concreta y la procesa mediante experimentación activa, el estilo convergente se caracteriza por la percepción de la realidad mediante conceptualización abstracta y procesa mediante experimentación activa y el estilo asimilador percibe la información mediante conceptualización abstracta y la procesa mediante observación reflexiva. Sener y Çokçaliskan (2018), utilizando el cuestionario *Perceptual Learning-Style Preference Questionnaire* (PLSPQ), reportan que en los discentes de secundaria de sexo femenino predominan los estilos táctiles, auditivos y cinestésicos. Estas diferencias de sexo no solo han sido encontradas en la etapa de secundaria, sino también en la universitaria, tanto utilizando el cuestionario ILS de Felder y Soloman (Badía et al., 2011) como el de Kolb (1984), el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) (Freiberg et al., 2017; Martín et al., 2018) o el Visual-Auditivo-Kinestésico (VARK, sin aplicar la dimensión de lectura -R, read-) (Rahman y Ahmar, 2017).

Sin embargo, en la literatura existen otros estudios que no muestran diferencias significativas en los estilos de aprendizaje entre sexos, ni en educación primaria ni en secundaria (Mašić et al., 2020), ni en la etapa universitaria (Eid et al., 2021). Quizá, estos resultados heterogéneos en la correlación EA-sexo puedan deberse a la variabilidad existente en cuanto a los instrumentos de detección empleados en los distintos estudios e incluso a diferencias en variables sociodemográficas (pertenecer a distintas culturas, etapas, asignaturas para las que se hace el cuestionario, etc.).

En cuanto a la comparación del estudiantado en función de la titularidad del centro educativo donde cursan las distintas enseñanzas (Tabla 6), se observan diferencias significativas en percepción, recepción y entendimiento, con tamaños del efecto bajos. En concreto, el alumnado de centros públicos tiende a ser más visual, intuitivo y global en su aprendizaje que quienes estudian en centros concertados que, por consiguiente, serían más verbales, sensitivos y secuenciales.

Tabla 6

Relación entre titularidad y estilos de aprendizaje

Dimensión	Concertado		Público		t	p	d
	M	D.T.	M	D.T.			
Procesamiento	1.87	3.66	2.21	3.71	-1.36	.173	.092
Percepción	2.20	3.83	1.57	4.12	2.31	.021	.155
Recepción	4.55	3.65	5.22	3.89	-2.60	.009	.175
Entendimiento	2.02	3.39	1.44	3.51	2.49	.013	.168

Nota: M=Media; D.T.=Desviación típica; t=T de Student; p=Significación de la diferencia de medias; d=Tamaño del efecto, d de Cohen

No hemos encontrado en la bibliografía estudios que analicen el perfil de estilos de aprendizaje en función del tipo de centro. Sí se han realizado algunos estudios en centros urbanos o rurales de la India, en los que participaron 125 discentes de educación secundaria, pero no se ha podido demostrar diferencias significativas en sus estilos de aprendizaje (Babu y Kalaiyarasan, 2020).

La Tabla 7 muestra la relación de los estilos de aprendizaje con el tamaño de la localidad en la que se encuentra el centro educativo. En este sentido, se observan correlaciones significativas en las dimensiones Percepción (Media_{urbano}=1.81; Media_{rural}=1.63) y Entendimiento (Media_{urbano}=5.11; Media_{rural}=4.80), y probablemente significativas en Recepción (Media_{urbano}=1.77; Media_{rural}=1.23). En concreto, los discentes pertenecientes a localidades de mayor tamaño (zonas urbanas) tienden a tener estilos de aprendizaje más sensitivos, verbales y secuenciales, mientras que en las zonas rurales los aprendizajes son de carácter ligeramente más intuitivo, visual y global, aunque con tamaños del efecto pequeños.

Tabla 7

Relación entre tamaño de la localidad y estilos de aprendizaje

Dimensión	r _{xy}	p
Procesamiento	.029	.339
Percepción	.080	.010
Recepción	-.059	.055
Entendimiento	.064	.037

Nota: r_{xy}=Coeficiente de correlación de Pearson; p=Significación de la correlación

En lo referente al curso académico, la Tabla 8 muestra las relaciones obtenidas con cada una de las dimensiones y su significación. Se observan correlaciones de Spearman directas significativas en las dimensiones Percepción (Media_{6ºEP}=1.49; Media_{1ºESO}=1.59; Media_{2ºESO}=1.86; Media_{3ºESO}=2.16), con tamaño de efecto bajo, y Recepción (Media_{6ºEP}=4.17;

Media_{1ºESO}=5.25; Media_{2ºESO}=5.24; Media_{3ºESO}=5.60), con tamaño de efecto moderado. En concreto, mientras que el estudiantado de cursos superiores tiende a ser más sensitivo y visual, el alumnado de cursos inferiores tiende a un aprendizaje más intuitivo y, sobre todo, más verbal.

Tabla 8

Relación entre curso académico y estilos de aprendizaje

Dimensión	r _s	p
Procesamiento	-.012	.695
Percepción	.076	.014
Recepción	.142	<.001
Entendimiento	.039	.210

Nota: r_s=Coeficiente de correlación de Spearman; p=Significación de la correlación

Esta evolución en los EA a lo largo del tiempo, desde cursos inferiores a cursos superiores, coincide con la observada recientemente por Gonçalves et al. (2019), quienes encuentran una asociación estadísticamente significativa entre los estilos de aprendizaje, el curso académico y la edad. También coincide con la reportada por Iftode (2019), quien indica que según los discentes avanzan en sus estudios van moldeando sus estilos de aprendizaje y, con los resultados de Ríos (2019), quien suscribe que “los estilos pueden cambiar al paso del tiempo de acuerdo con los conocimientos, vivencias y experiencias académicas y personales adquiridas” (p. 24). Todo parece indicar que los estilos de aprendizaje no son fijos, tal y como establece Felder (2020) en la definición del constructo. Asimismo, existen estudios anteriores que ponen de manifiesto que el estudiantado modifica sus estilos de aprendizaje conforme va progresando en su etapa académica (Hervás, 2003) y según estos autores este cambio de preferencias de estilos de aprendizaje puede deberse o bien a la madurez que van adquiriendo o a un deseo de adaptarse al medio educativo existente.

Conclusiones

Las conclusiones de este trabajo son, en primer lugar, que los perfiles predominantes de estilos de aprendizaje en el alumnado español de entre 11 y 15 años son los estilos activo, sensitivo, visual y secuencial (correspondientes a cada una de las cuatro dimensiones -procesamiento, percepción, recepción y entendimiento- respectivamente). Respecto a la dimensión de recepción, el canal preferido y mayoritario del estudiantado es el visual (estilo visual) frente al verbal (estilo verbal), por lo que pensamos que el aprendizaje apoyado en imágenes, colores, formas, esquemas, gráficos y demás estímulos visuales podría usarse en las aulas como herramienta de mejora e innovación en Educación Secundaria Obligatoria, preferiblemente combinado con el uso de las tecnologías. Dado que, utilizando el mismo instrumento de detección, se han encontrado coincidencias en los estilos de aprendizaje detectados en los discentes de España

y los de Indonesia cabría pensar en una futura línea de investigación que permitiera comparar los resultados. En este caso, resultaría interesante indagar sobre las razones por las que se han producido dichas similitudes entre el alumnado de distintas culturas.

Por otro lado, existen diferencias significativas en los estilos de aprendizaje con respecto al sexo en la dimensión procesamiento. En concreto se ha encontrado una tendencia de los chicos al estilo activo que es más fuerte que en el caso de las chicas. Por tanto, para ellas procesar la información supone reflexionar antes sobre ella mientras que para ellos practicar o llevar a cabo directamente alguna actividad sería lo más apropiado. Este dato podría tenerse en cuenta en el diseño curricular, permitiendo al docente combinar distintos elementos metodológicos (técnicas y estrategias didácticas, agrupamientos, recursos...) a fin de conseguir una educación más personalizada, teniendo en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje. Por ejemplo, el aprendizaje cooperativo/colaborativo, la resolución de problemas, la experimentación, etc. encajarían con el estilo activo, ya que está caracterizado por la preferencia para trabajar de forma práctica y en grupos; mientras que el estilo reflexivo tiende inicialmente hacia el trabajo individual por lo que actividades de reflexión, de análisis de datos, de formulación de hipótesis, lecturas guiadas, etc. serían apropiadas para este perfil.

Respecto a la titularidad del centro y su relación con los estilos de aprendizaje, se ha encontrado que el estudiantado de centros públicos tiende a ser más visual, intuitivo y global en su aprendizaje que el alumnado de centros concertados. Además, los educandos de zonas urbanas tienen estilos de aprendizaje más sensitivos, verbales y secuenciales. Sería interesante continuar indagando en estos resultados para establecer comparativas con otros estudios para dar alguna explicación a los mimos. En las zonas rurales los aprendizajes son de carácter ligeramente más intuitivo, visual y global.

Cabe destacar que en cursos superiores se tiende a ser más sensitivo y visual, mientras en cursos inferiores se tiende a un aprendizaje más intuitivo y, sobre todo, más verbal.

Finalmente, con los resultados aquí reseñados es posible afirmar que la detección de las preferencias de estilos de aprendizaje se perfila como una herramienta valiosa, no solo en Educación Secundaria sino en todos los niveles educativos, para que el alumnado sea consciente de cuáles son sus preferencias a la hora de aprender. También resulta de utilidad para los docentes, que podrán conocer la tipología de estudiantado que tienen permitiéndoles contextualizar y adaptar los materiales, definir con mayor precisión las técnicas y estrategias metodológicas que mejor se ajusten a la realidad que encuentran en los centros educativos. Todo ello con el fin de diseñar una intervención psicopedagógica adecuada a las diferencias del alumnado que derive del conocimiento de sus estilos de aprendizaje y, por tanto, poder hacer más eficaz y eficiente el proceso formativo.

En cuanto a las limitaciones de este estudio, hay que comentar que la distribución por comunidades autónomas no se ajusta a los criterios establecidos para que el muestreo pueda ser generalizable a la población. Sin embargo, a la vista de los resultados de este trabajo y teniendo en cuenta las afirmaciones de García et al. (2018), se concluye que la información acerca de los EA puede ayudar a los docentes a ser más sensibles con las diferencias existentes entre los discentes en la clase y esto permitirá que puedan establecer procesos autorregulatorios del aprendizaje desde el conocimiento de sus

estilos. Además, este conocimiento puede servir como una guía para realizar un diseño de instrucción más completo al seleccionar las actividades de aprendizaje que se relacionen con los EA y también al agrupar al alumnado en el aula de un modo estratégico, según los objetivos que se pretenda alcanzar. Esta agrupación podría basarse en sumar fortalezas entre el estudiantado con estilos similares o, por el contrario, agruparlos en cuanto a la divergencia de estilos para el enriquecimiento mutuo entre iguales.

Respecto a la prospectiva de este trabajo, es conveniente tener en cuenta que los datos de este estudio han sido recogidos antes de la crisis y el confinamiento provocado por el COVID-19 en marzo de 2020 y, por tanto, el alumnado de la muestra no se había enfrentado a estudiar a distancia, telemáticamente o con los medios, métodos y técnicas que se dispusieron en los centros debido a esta contingencia. Por todo ello, sería interesante llevar a cabo un estudio que permita identificar si, en su caso, se ha producido algún cambio considerando las nuevas situaciones y en qué sentido se han producido.

Referencias

- Alonso, C. M. y Gallego, D. J. (2002). Tecnologías de la información y la comunicación. *Revista de Educación*, 329, 181-205.
- Altun, H. (2019). Investigation of High School Students' Geometry Course Achievement According to Their Learning Styles. *Higher Education Studies*, 9(1), 1-8. <https://doi.org/10.5539/hes.v9n1p1>
- Babu, U. M. y Kalaiyaran, G. (2020). A Study on Learning Style of Higher Secondary School Students. *Shanlax International Journal of Education*, 9(1), 163-168. <https://doi.org/10.34293/education.v9i1.3389>
- Badía, J. M., Barrachina, S. Castaño M. A. y Fernández J. C. (2011). ¿Cómo aprenden los estudiantes de Informática? *JENUI 2011: XVIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática* (pp. 195-202). Universidad Jaime I de Castellón.
- Barri, M. A. (2019). A Simulation Showing the Role of Central Limit Theorem in Handling Non-Normal Distributions. *American Journal of Educational Research*, 7(8), 591-598. <https://doi.org/10.12691/education-7-8-8>
- Cazau, P. (2004). Estilos de aprendizaje: Generalidades. <https://esba-nqn.infed.edu.ar/sitio/wp-content/uploads/2020/03/Estilos-de-Aprendizaje-Cazau.pdf>
- Cohen, J. (1969). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Academic Press.
- Cowan, M. (2014). Generation Z: The new kids on the block have arrived. Retrieved September, 30, 191-205.
- Dantas, L. A. y Cunha, A. (2020). An integrative debate on learning styles and the learning process. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1), 2-5. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100017>
- Diago, M. L., Cuetos, M. J., y González, P. (2018). Análisis de las herramientas de medición de los Estilos de Aprendizaje. *Revista de Educación*, 381, 95-131. doi: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-381-382>.
- Dunn, R. (1990). Rita Dunn answers questions on learning styles. *Educational leadership*, 48(2), 15-19.

- Eid, A. B., Almutairi, M., Alzahrani, A., Alomair, F., Albinhamad, A., Albarrak, Y. y Abdulrahman, K. B. (2021). Examining learning styles with gender comparison among medical students of a Saudi University. *Advances in Medical Education and Practice*, 12, 309-318. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S295058>
- Felder, R. M. (2020). Opinion: Uses, Misuses, and Validity of Learning Styles. *Advances in Engineering Education*, 8(1), 1-16.
- Felder, R. M. y Soloman, B. A. (1997). *Index of Learning Styles*. <https://www.webtools.ncsu.edu/learningstyles/>
- Fleming, N. D. (2011). *Teaching and learning styles: VARK strategies*. IGI global
- Freiberg, A., D'Anna, A., Vigh, C y Berenguer, D. (2017). Estilos de aprendizaje y su relación con variables sociodemográficas y académicas en estudiantes universitarios de Buenos Aires. *Academo Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 1-16.
- García, C., Castañeda, E., y Mansilla, J. M. (2018). Experiencia de innovación en el aula desde la autorregulación y los estilos de aprendizaje. *Tendencias pedagógicas*, 31, 137-148. <https://doi.org/10.15366/tp2018.31.008>
- Gibson, E. J. (1969). *Principles of perceptual learning and development*. Appleton-Century Crofts.
- Gonçalves, R. A., Correira, L. K., Marques, V. A. y da Costa, J. W (2019). Relationship between learning styles and characteristics of accounting students: an investigation based on Felder & Silverman model (1988). *Revista Mineira de Contabilidade*, 20, 59-72. <https://doi.org/10.21714/2446-9114RMC2019v20net05>
- Green, J., Camilli, G. y Elmore, P. (2006). *Complementary methods in education research*. L. erlbaum.
- Heidari, S., Babor, T. F., De Castro, P., Tort, S. y Curno, M. (2019). Equidad según sexo y de género en la investigación: justificación de las guías SAGER y recomendaciones para su uso. *Gaceta Sanitaria*, 33, 203-210. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.04.003>
- Hervás, R. M. (2003). *Estilos de enseñanza y aprendizaje en escenarios educativos*. Grupo Editorial Universitario.
- Honey, P. y Mumford, A. (1992). *The manual of Learning Styles*. P. Honey Publications.
- Iftode, D. (2019). Generation Z and learning styles. *SEA-Practical Application of Science*, 7(21), 255-262. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3518722>
- Instituto Nacional de Estadística (2021). *Cifras de población/Indicadores demográficos básicos. Datos provisionales a 1 de enero de 2021*. INE. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176951&menu=ultiDatos&idp=1254735572981
- Johnson, R. B., Onwueguzie, A. J. y Turner, L. A. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>
- Kolb, D. (1984). *Experiential Learning*. Prentice Hall Inc.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (2013). *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013, 122868 a 122953. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17264>

- Loayza, E. (2019). *Funcionamiento familiar y estilos de aprendizaje en estudiantes de la institución educativa túpac amaru II*. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/14165>
- Marcos, B., Alarcón, V., Serrano, N., Cuetos, M. J. y Manzanal, A. I. (2020). Aplicación de los estilos de aprendizaje según el modelo de Felder y Silverman para el desarrollo de competencias clave en la práctica docente. *Tendencias pedagógicas*, 37, 104-120. <https://doi.org/10.15366/tp2021.37.009>
- Martín, J. M. S., González, M. L. C. y Garrido, M. C. D. (2018). Estilos de aprendizaje e inteligencia emocional de estudiantes venezolanos en educación media general y tecnológica. *Areté: Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*, 4(8), 37-60.
- Mašić, A., Polz, E. y Bećirović, S. (2020). The relationship between learning styles, GPA, school level and gender. *European Researcher*, 11(1), 51-60. <https://doi.org/10.13187/er.2020.1.51>
- Rahadian, R. B. y Budiningsih, C. A. (2018). What are the suitable instructional strategy and media for student learning styles in middle schools? *arXiv preprint arXiv:1801.05024*.
- Rahman, A. y Ahmar, A. (2017). Relationship between learning styles and learning achievement in mathematics based on genders. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 15(1), 74-77. <https://doi.org/10.26858/wtetev15i1y2017p7477>
- Ríos, R. P. (2019). Las Teorías de Enseñanza y los Estilos de Aprendizaje y los Modelos Teóricos para ajustarlos. *Revista Internacional de Aprendizaje en la Educación Superior*, 6(1), 21-34. <https://doi.org/10.37467/gka-revedusup.v6.1739>
- Ros, N., Cacheiro, M. L. y Gallego, D. J. (2017). Preferencias en estilos de aprendizaje de los alumnos que cursan los estudios de bachillerato en la región de Murcia. *Tendencias pedagógicas*, 30, 105-116.
- Sebio, R. (2018). *El Aprendizaje Visual como herramienta de mejora e innovación en Educación Secundaria Obligatoria*. [Trabajo fin de master]. Universidad de las Islas Baleares.
- Seneler, C. y Petrie, H. (2018). Adaptation of the Felder-Soloman index of learning styles (ILS) into Turkish and an assessment of its measurement quality. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(4), 711-736. <https://doi.org/10.16953/deusosbil.332763>
- Sener, S. y Çokçaliskan, A. (2018). An investigation between multiple intelligences and learning styles. *Journal of Education and Training Studies*, 6(2), 125-132. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i2.2643>
- Tee, T. K., Yunos, J. M., Kuppusamy, B., Yee, M. H., Mohamad, M. M., Othman, W. y Hanapi, Z. (2015). The Pattern of Learning Styles among Second Year Students in Business Management and Hospitality Programs at One of The Vocational College in Northern Zone. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 204, 62-72. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.110>

Fecha de recepción: 6 de octubre de 2021.

Fecha de revisión: 14 de diciembre de 2021.

Fecha de aceptación: 14 de marzo de 2022.