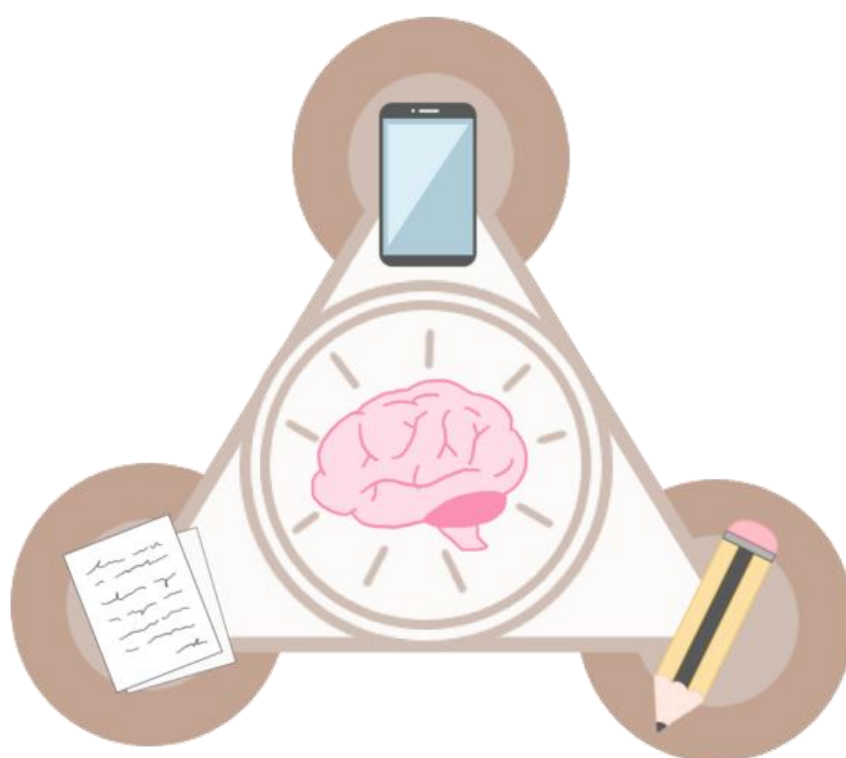


“Estudio de la influencia de la digitalización en la madurez del grafismo adolescente”



Paula Vela Hidalgo

Carolina Riudavets Orfila

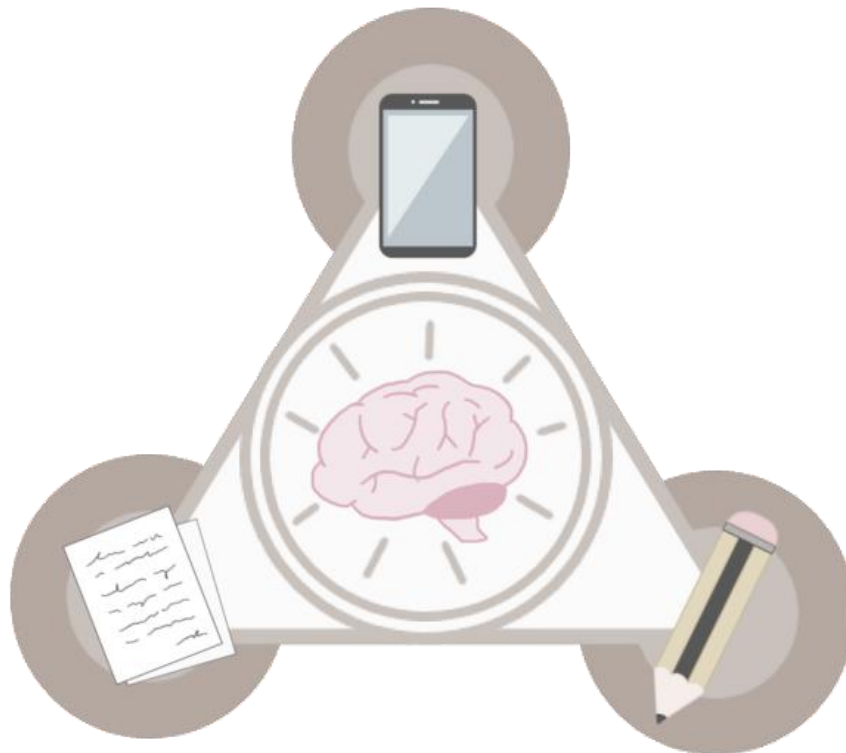
IES Arquitecto Ventura Rodríguez

Proyecto de investigación de Bachillerato de Excelencia

Curso 2021-2022

«Así como hay una relación entre carácter y acto, también la hay entre carácter y escritura, ya que esta se puede considerar formada por pequeños e innumerables actos.»

Jules Crépieux-Jamin



“Estudio de la influencia de la digitalización en la madurez del grafismo adolescente”, realizado por Paula Vela Hidalgo, se distribuye bajo una licencia de Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada** 4.0 Internacional Public License.

Acceso a información sobre esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

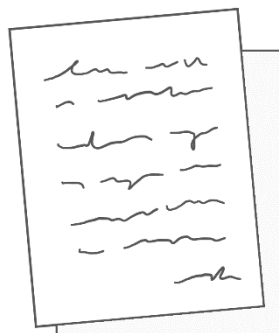
Agradecimientos

En primer lugar, me gustaría agradecer al IES Arquitecto Ventura Rodríguez por brindarme la oportunidad de realizar este proyecto de investigación que tantas experiencias me ha aportado. También a mi tutora y profesora del centro, Carolina Riudavets Orfila, por escoger mi proyecto y apoyarme en el proceso de elaboración. Del mismo modo, dar las gracias al resto de profesores por los talleres y charlas impartidas, las cuales han sido de gran ayuda para el desarrollo de este trabajo.

En especial agradezco a María Paz Rosado, tutora de 1ºBachillerato y profesora de física y química, por lidiar con nuestros momentos de estrés y por el tiempo invertido para ayudarnos a escoger un tema factible de entre nuestras fantasías. Asimismo, agradecer a Esther Torres Gallego, tutora de 2ºBachillerato y profesora de matemáticas, por las correcciones, consejos en la parte experimental y apoyo durante el curso.

Seguidamente, quería reconocer la gran ayuda que he recibido por parte de mis compañeros y amigos, al ofrecerse a participar en mi estudio, compartir los momentos difíciles y felices conmigo, y sacarme a la fuerza de mi casa para desconectar y retomar energías.

Por último, dar las gracias a mi amiga de la infancia, Amalia Gallego Carracedo, por la ayuda y los ánimos constantes; a mi familia, principalmente a mi madre, por soportarme en los peores momentos y a mi hermano por ayudarme siempre que lo necesitaba.



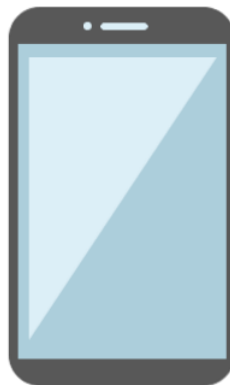
Abstract

Each person shows some unique characteristics in their handwriting. Those disparities compose what is known as graphism and reflect our personality, emotions, diseases, etc. In order to develop an individual handwriting, it is necessary to interiorize the procedure of writing. Once it is done, the graphism will be considered mature.

This project's objective is to prove and determine the influence between digitization and the development of a mature graphism in adolescents. However, we should be conscious of the handwriting's abandonment caused by the incorporation of technical devices in our daily lives. Taking this into account, the project suggests the hypothesis of an existent correlation between the graphism maturation delay and the substitution of calligraphy for typing.

Before proving the hypothesis, a thorough research was required to elaborate a concise experimental procedure. This theoretical background includes graphological theories, psychological concepts, and descriptive statistics. Afterwards, by using a synthetic analytical method, a graphological analysis and an inquiry were conducted on a total of 16 adolescents. Then this experimental process was completed with a statistical general study.

In the end, the results obtained supported the hypothesis by demonstrating the existence of a weak connection between mature graphism and digitization. Nonetheless, the Pearson correlation coefficient between these variables under 0.5, avers the low veracity of this influence, implying the requirement of an enlarged investigation for an accurate conclusion. Apart from validating the hypothesis, the statistical study also attested a significant influence between the use of a copied handwriting and the adolescent graphism maturation.



Índice

Agradecimientos	3
Abstract	4
Índice	5
Resumen	6
Introducción	7
Cuerpo del trabajo	8
MARCO TEÓRICO.....	8
I. GRAFISMO Y PERSONALIDAD ÚNICOS	8
II. CÓMO ESCRIBIMOS.....	8
III. EVOLUCIÓN DE LA ESCRITURA	9
IV. RASGOS GENÉRICOS DE UN ESCRITO	9
V. LA ESCUELA SIMBÓLICA, PSICOANÁLISIS	10
VI. LA ESCUELA INDUCTIVA ALFABÉTICA.....	12
VII. LA ADOLESCENCIA	13
VIII. FACTORES QUE MODIFICAN EL ESCRITO.....	14
HIPÓTESIS.....	14
OBJETIVO.....	14
MARCO PRÁCTICO.....	15
I. POBLACIÓN DE ESTUDIO	15
II. MATERIAL.....	15
III. MÉTODO Y PROCESO.....	15
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	18
I. ANÁLISIS INDIVIDUAL DE LAS VARIABLES Y PRINCIPALES OBSERVACIONES.....	19
II. ANÁLISIS COLECTIVO Y RELACIÓN ENTRE VARIABLES.....	20
Conclusiones.....	22
VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS	22
DIFICULTADES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	22
I. DIFICULTADES.....	22
II. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN (mejoras).....	23
Referencias consultadas	24

Resumen

Cada persona presenta unos rasgos únicos en su escritura. Estas características componen un grafismo individual, reflejo de nuestra personalidad y emociones, que se manifiesta una vez interiorizado el proceso de escritura manual.

La aparición de rasgos maduros en la escritura, muestran un grafismo maduro y determinado. Aun así, el abandono de la caligrafía por la mecanografía debido a la digitalización de nuestro día a día, puede llegar a causar una demora en el proceso de interiorización de la escritura manual. Lo que no se sabía hasta ahora y se ha podido demostrar mediante este trabajo de investigación, es la magnitud de esta influencia y si puede conllevar a la pérdida de nuestros grafismos.

Este proyecto interdisciplinar, mediante un método analítico-sintético y tomando como base las teorías de algunas escuelas grafológicas, conceptos psicológicos y métodos de la estadística descriptiva, ha posibilitado hallar la influencia de la digitalización en la madurez del grafismo adolescente.

Tomando como población de estudio a un total de 16 adolescentes situados en la etapa media de la adolescencia, se ha procedido a realizar un estudio grafológico de sus escritos complementado con una encuesta acerca de la influencia de la digitalización en sus vidas.

Una vez obtenidos los datos de los grafismos y del cuestionario, se ha llevado a cabo un estudio estadístico de las distintas variables obtenidas y de la relación de estas respecto a la madurez e inmadurez reflejadas en las escrituras. Gracias, principalmente al coeficiente de correlación de Pearson y al uso de diagramas de dispersión, se ha establecido de forma matemática la influencia notable de la digitalización en la madurez del grafismo adolescente, a pesar de un predominio de la escritura manual en la población escogida.

Los resultados obtenidos muestran una influencia débil de la escritura digital en la madurez de la escritura de los adolescentes con un coeficiente de correlación de Pearson inferior a 0,5. Con esto, a pesar de que se observa una proporcionalidad inversa entre estas dos variables, no se puede concluir con certeza que la sustitución de la caligrafía por la mecanografía o el abandono de la escritura manual por el uso de dispositivos electrónicos, esté causando una pérdida del grafismo personal. Siendo necesaria la realización de futuros estudios. A pesar de ello, en las conclusiones obtenidas se puede observar una fuerte influencia entre la elaboración de una letra predeterminada y la aparición de rasgos maduros en la escritura.



Introducción

Desde el surgimiento de las primeras grandes civilizaciones, el ser humano ha ido desarrollando una nueva forma de expresión mediante la organización sistemática de grafías. Con la creación de las primeras escrituras, como la cuneiforme¹ de Mesopotamia y los jeroglíficos² del Antiguo Egipto hacia los años 3100-3300 a.C., la humanidad ha mostrado un gran interés por la evolución histórica de estas, lo cual originó la grafística³.

Siglos más tarde, comenzaron a surgir evidencias de un nuevo interés por la relación que guardaban el autor y su escritura. Un claro ejemplo se encuentra recogido en la obra de “*De vita Caesarum*”, perteneciente al historiador Suetonio y publicada en el año 121 d.C. Esta obra recoge una cita en la que el autor reflexiona acerca de la escritura característica del emperador Augusto.

«También he observado en sus manuscritos que no dividía las palabras, y que en vez de poner en el principio de la línea siguiente las letras que sobran de un renglón, las colocaba bajo las últimas de esta línea y las rodeaba con un trazo.»

(“De vita Caesarum”, Segunda parte Augusto, LXXXVII)

Aun así, el estudio de esta relación comenzará en 1622, con el “*Tratado de cómo, de una carta, se conoce la naturaleza y la cualidad del escritor*”, perteneciente al profesor italiano Camilo Baldo; manifestando una nueva rama del conocimiento denominada grafología⁴. Entre los siglos XVII y XX, numerosos grafólogos como Leibniz, Lavater y Max Pulver, formarán parte de su desarrollo, además de la fundación de la primera escuela grafológica en Francia.

Actualmente, la grafología es considerada una pseudociencia capaz de determinar la personalidad, el origen de las emociones y las aptitudes que se dan en un individuo. En ella se distinguen: la grafopsicología, la grafología fisiológica, la grafología médica, la grafometría, la grafología emocional, la grafología judicial, la grafología empresarial, el grafoanálisis europeo y la grafología infantil y de la adolescencia.

La finalidad de este proyecto de investigación, es determinar una posible influencia del abandono de la escritura manual por la digitalización en la madurez de esta, mediante un análisis grafológico. Por ello, este estudio se fundamentará en la grafología de la adolescencia, la cual permite determinar el nivel de madurez del grafismo⁵ conforme a la personalidad del individuo atendiendo a la manifestación de rasgos específicos en sus grafías⁶. Con ello será posible la observación directa de escrituras inmaduras, respecto a la personalidad del individuo, debido a la falta de interiorización del proceso de escritura a causa de las nuevas tecnologías.

¹ **Escritura cuneiforme:** Sistema de escritura desarrollado por los antiguos Sumerios de Mesopotamia 3500-3000 a.C. El nombre proviene de la palabra latina “*cuneus*” que significa “cuña”.

² **Jeroglífico:** Tipo de escritura utilizado por civilizaciones antiguas como las egipcias.

³ **Grafística:** Estudio de las particularidades gráficas de un manuscrito para determinar su autenticidad o autoría.

⁴ **Grafología:** La palabra *grafología* proviene del griego antiguo de la unión de *grafo* y *logia*, que significan escribir y estudio o tratado. Consiste en el estudio de la escritura para determinar cualidades psicológicas del autor, etc.

⁵ **Grafismo:** Conjunto de particularidades gráficas de la escritura manual de una persona.

⁶ **Grafía:** Signo gráfico o conjunto de ellos con que se representa un sonido o una palabra en la escritura.

Cuerpo del trabajo

MARCO TEÓRICO

I. GRAFISMO Y PERSONALIDAD ÚNICOS

La grafología se fundamenta principalmente en nuestra forma de escribir única, que permite el estudio de características psicológicas particulares al encontrarse estrechamente ligada a nuestra personalidad.

Es nuestra forma de ser la que influye subjetivamente en los mensajes que captamos además de los elaborados y, por consiguiente, en nuestra forma de escribir. Gracias a ello, los análisis grafológicos son capaces de determinar, desde nuestro estado de ánimo actual, hasta experiencias traumáticas pasadas.

Ahora se podrá comprender por qué es imposible imitar a la perfección la letra de otra persona.

II. CÓMO ESCRIBIMOS

Comprender el proceso de escritura es una de las pautas más importantes para los grafólogos, ya que, en este, se muestra cómo influye nuestra mente en la forma de escribir.

Aunque parezca un acto sencillo, es mucho más complejo. Cuando escribimos de forma manual forzamos la coordinación de varias áreas cerebrales. Primero, las neuronas del lóbulo frontal se encargan de la planificación, el razonamiento y la elaboración del mensaje que se va a escribir, además del lenguaje en el que se va a realizar. Después, en el lóbulo⁷ temporal se activa la conciencia fonológica, que permite la discriminación gráfico fonológica, mediante la cual podemos proyectar en nuestra mente una palabra con sus determinadas grafías atendiendo a sus fonemas. Seguidamente, en el lóbulo parietal, se da la coordinación óculo-manual que nos permite plasmar el mensaje en un folio el cual, posteriormente, será reconocido gracias al procesamiento visual dado en el lóbulo occipital, con el fin de corregir algún posible error.

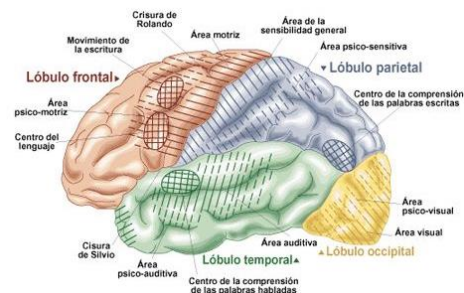


FIGURA 1- LÓBULOS Y ÁREAS CEREBRALES

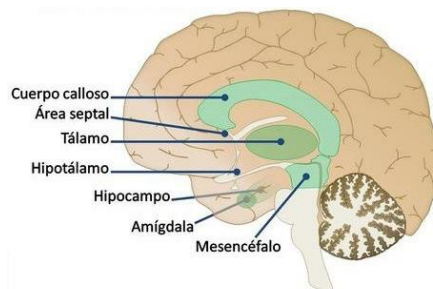


FIGURA 2- SISTEMA LÍMBICO

La cuestión importante es que este proceso no se encuentra completamente aislado. El sistema límbico⁸, encontrado también en el encéfalo, influye en la escritura. Este sistema no es una zona anatómica concreta, sino que se trata del conjunto de distintas partes como

⁷ **Lóbulos:** Regiones de la corteza cerebral clasificados según sus funciones y los huesos del cráneo que los cubren.

⁸ **Sistema límbico:** Conjunto de estructuras interconectadas del encéfalo con límites difusos. Se le atribuyen las emociones o "instintos".

el cuerpo calloso y el tálamo. La relación que guardan entre sí son sus funciones: la memorización, el aprendizaje y la parte irracional o emotiva. La manifestación de las emociones se da por la corteza orbitofrontal, uno de los límites del sistema límbico perteneciente al lóbulo frontal, el cual también se encarga de la planificación del mensaje a escribir. Es en esta zona en la que la red de neuronas interconectadas influye en lo conocido como el rasgo gráfico, una serie de características que hacen de nuestra escritura un grafismo único.

III. EVOLUCIÓN DE LA ESCRITURA

Desde que somos niños se nos ha enseñado un patrón de escritura, el cual no tiene que ser necesariamente el mismo en todos los países, por ello hay que tener en cuenta la base de la que parte el individuo que se va a analizar. Aun así, esta base de la que partimos, no permanece intacta, ya que la escritura se va modificando e individualizando a medida que nuestra personalidad se desarrolla de acuerdo a las experiencias personales que cambian los rasgos particulares, haciendo destacar unos sobre otros.

IV. RASGOS GENÉRICOS DE UN ESCRITO

Todo escrito presenta unas características generales que pueden determinarse al observarlo como un conjunto. Estas solo se tomarán en cuenta si son evidentes, ya que de esta forma se evitará un análisis subjetivo.

La característica más diferenciable es la inclinación y regularidad de las líneas. Para determinar si son ascendentes, descendentes, cóncavas, convexas, imbricadas⁹ u horizontales, simplemente hay que trazar una línea base de referencia por la parte inferior de las letras. Si la línea referencial es una recta, se procede a observar el ángulo que forma con respecto de la horizontal. En el caso de ser leve y positivo, se tratará de una línea ascendente, simbolizando optimismo, extraversión, vivacidad, entusiasmo y felicidad; o euforia si presenta una inclinación notable. Por el contrario, si la línea es descendente, con un ángulo negativo y reducido, simbolizará tristeza, cansancio, mala salud, pesimismo, introversión y desmotivación; o en el caso de formar un gran ángulo, podría ser un rasgo de depresión. Finalmente, ante la inexistencia de inclinación alguna, la escritura se considerará horizontal, reflejando un individuo equilibrado, rutinario, con autocontrol, constancia y un carácter firme.



FIGURA 3- ESCRITURA ASCENDENTE



FIGURA 4- ESCRITURA DESCENDENTE



FIGURA 5- ESCRITURA HORIZONTAL



FIGURA 6- ESCRITURA CÓNCAVA



FIGURA 7- ESCRITURA CONVEXA



FIGURA 8- ESCRITURA IMBRICADA ASCENDENTE



FIGURA 9- ESCRITURA IMBRICADA DESCENDENTE



FIGURA 10- ESCRITURA ONDULADA

Otro caso, podría ser la presencia de líneas base curvas, las cuales pueden diferenciarse en cóncavas u convexas. Las líneas cóncavas son características de personas persistentes, que presentan un desánimo leve al principio que posteriormente es resuelto. En cambio,

⁹ **Imbricado:** Dispuesto como las tejas de un tejado.

las líneas convexas representan un entusiasmo inicial que es seguido con desánimo, simbolizando inconstancia y dificultad para afrontar problemas.

También es posible que la línea base se vea fraccionada por cada palabra, es decir, una escritura imbricada que, en el caso de ser ascendente, refleja una inconstancia y errores conscientes que no pueden ser arreglados, mientras que, si es descendente, simboliza la lucha del autor por corregir dichos errores.

Un último caso puede ser la escritura serpenteante, irregular u ondulada, que expresan diplomacia, flexibilidad y astucia, la cual puede ser usada para manipular a otras personas.

El segundo rasgo más destacable es la forma de la letra. El predominio de un grafismo curvo y óvalos redondeados son un claro ejemplo de emotividad, mientras que los ángulos reflejan un carácter en el que lidera la razón. También el trazo dextrógiro¹⁰ y sinistrógiro¹¹ de las hampas¹² y las jampas¹³, complementan el simbolismo del espacio e indican la inclinación de la persona hacia el futuro, pasado o presente.

*pero y ni no lo de
todas maneras esto
texas muchos cosas
y nada más. Espero,
que cumpla con lo'*

FIGURA 11-MUESTRA ESCRITURA DEXTRÓGIRA

A la hora de analizar un escrito, hay que mencionar el ambiente gráfico. Este puede presentar armonía¹⁴, típico de individuos seguros y equilibrados, o un desequilibrio, ya sea en el exceso de espacio entre palabras, simbolizando dificultad para tomar decisiones; poco espacio entre las letras, característico de personas muy afectivas y dependientes; o un espacio excesivo entre estas, simbolizando lo contrario, una persona distante, solitaria e introvertida.

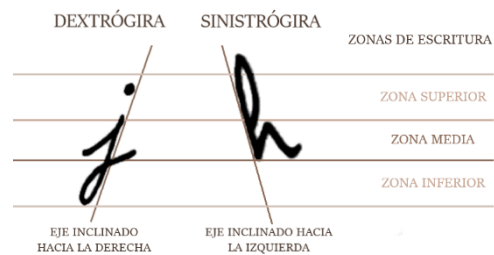


FIGURA 12-ZONAS DE ESCRITURA E INCLINACIÓN DE LAS GRAFÍAS

V. LA ESCUELA SIMBÓLICA, PSICOANÁLISIS

El gran avance de la grafología se dio en el siglo XIX con una nueva escuela basada en la teoría psicoanalítica creada por Sigmund Freud. El psicoanálisis fue entonces un movimiento psicológico que supuso un gran cambio en la concepción que se había mantenido hasta entonces del ser humano.

Los principios que defiende este movimiento son: la irracionalidad del ser humano, dada por el gran papel que tiene el inconsciente en la determinación de la personalidad y la conducta; y la negación de la consciencia total del psiquismo humano.

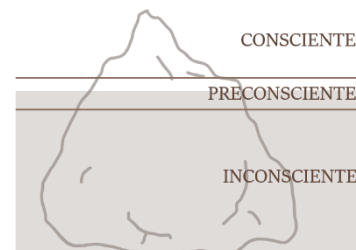


FIGURA 13-TEORÍA TÓPICA DE LA PERSONALIDAD (PSICOANÁLISIS)

¹⁰ **Dextrógiro:** Que se desvía hacia la derecha.

¹¹ **Sinistrógiro:** Que se desvía hacia la izquierda.

¹² **Hampa:** Parte de la grafía que asciende a la zona superior.

¹³ **Jampa:** Parte de la grafía que asciende a la zona inferior.

¹⁴ **Armonía:** Equilibrio presente entre los espacios del papel y las grafías que conforman el escrito.

La teoría tópica psicoanalítica postula además una de las explicaciones más conocidas sobre la personalidad humana mediante su comparación con un iceberg. La cumbre visible del iceberg representaría la conciencia, separada de la base sumergida o el inconsciente, por el preconscious. Como en un iceberg real, la base ejercerá unas presiones sobre la parte superior, explicando así la influencia de las experiencias agradables o traumáticas y los deseos o fantasías reprimidos, pertenecientes al inconsciente, en las acciones del día a día mediante el consciente.

Aunque esta teoría explica con detalle el dinamismo de la personalidad, no guardaba relación directa con la grafología, por lo que Max Pulver fundó la escuela simbólica, enlazando las teorías psicoanalíticas (teorías tópica y estructural de la personalidad) con el estudio de la escritura. Con ello se estableció una nueva teoría que determina el simbolismo del espacio del papel a la hora de analizar un escrito.

Para la explicación de su teoría, Max Pulver procedió a trazar dos líneas centrales perpendiculares. La línea horizontal representaría el transcurso del tiempo, el pasado en la zona izquierda y el futuro en la derecha, dejando el presente en el centro. Por otro lado, estaría la línea vertical con un trazo desde la base, el abismo, a la parte superior, el cielo. Finalmente situó al “yo”¹⁵ en la zona central y asignó términos relacionados a cada zona. El cielo compartiría características con el “super-yó”¹⁶ y, por el contrario, el “ello”¹⁷ estaría relacionado con el abismo.

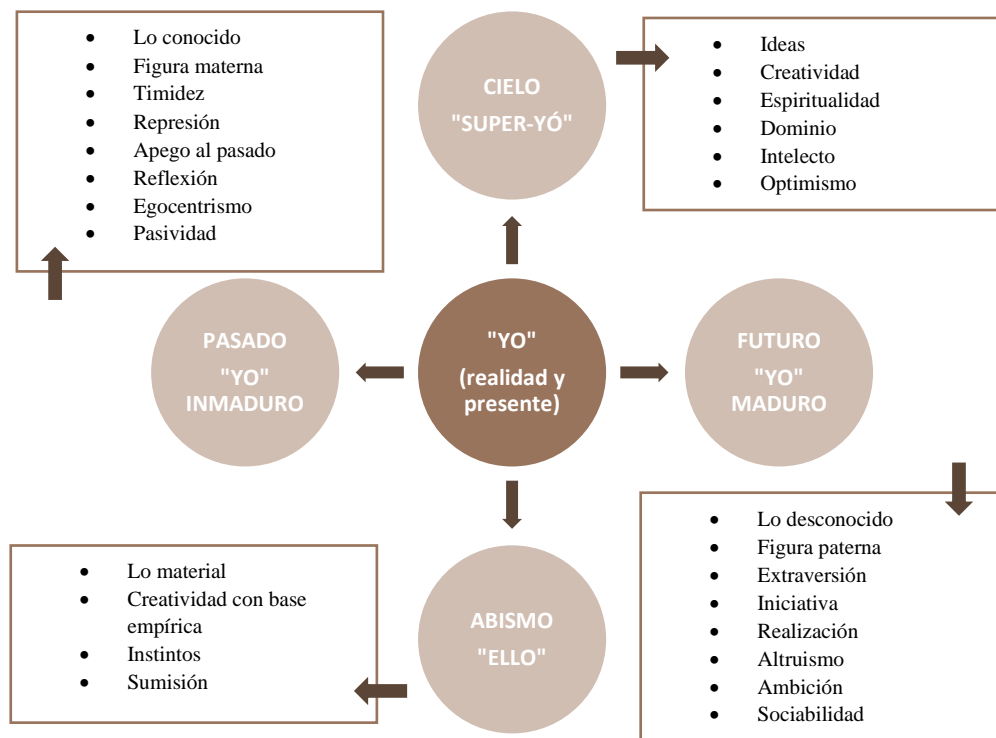


GRÁFICO EXPLICATIVO DEL SIMBOLISMO DEL ESPACIO

¹⁵ “Yo”: Término de la teoría estructural de la personalidad de Sigmund Freud asociado a la parte de la personalidad en contacto con el mundo exterior. Presenta una parte consciente y otra inconsciente. Mediador entre el “ello” y el “super-yó”.

¹⁶ “Super-yó”: Término de la teoría estructural de la personalidad de Sigmund Freud asociado a la parte de la personalidad que reprime las pulsiones.

¹⁷ “Ello”: Término de la teoría estructural de la personalidad de Sigmund Freud asociado a la parte de la personalidad inconsciente e irracional.

VI. LA ESCUELA INDUCTIVA ALFABÉTICA

La escuela inductiva alfabética fue fundada por la psicoanalista Roseline Crepy. Su enfoque es el estudio individual de cada letra, ya sean minúsculas o mayúsculas, con el fin de determinar sus significados atendiendo al rasgo gráfico que presenten. A la hora de realizar un estudio grafológico empleando los estudios adquiridos por la escuela inductiva alfabética, es necesario tener en cuenta distintos aspectos.

Para empezar, el estudio individual de una letra es irrelevante, ya que su significado debe ser contrastado con otras características expuestas en el escrito, ya sea desde la simbología del espacio hasta otras letras. También hay que observar si el rasgo se manifiesta más de una vez o se trata de un “*lapsus calami*”¹⁸, ya que, tratándose de un caso particular, cualquier conclusión realizada a partir de este no aportaría rasgos generales de la personalidad e induciría a un análisis erróneo.

En un estudio grafológico mediante los fundamentos de la escuela inductiva alfabética, hay que distinguir entre los distintos grupos de letras y las características que las clasifican, antes de proceder a concretar con cada una. El primer tipo son las letras de óvalo, caracterizadas por poseer circunferencias. En este grupo destacan la “a” y la “o” por su simbología. En estas se da el análisis de la abreacción¹⁹ del óvalo, mediante el cual se puede averiguar la sensibilidad, afectividad y el ego del individuo, además de la ocultación o exteriorización de dichas emociones. Por lo general, los óvalos con apertura son fruto de personas comunicativas, abiertas y sinceras, mientras que, por el contrario, si está cerrado simboliza introversión, ocultación emocional, secretos, etc. Aun así, el lugar en el que se sitúe la apertura o el cierre, puede cambiar completamente las conclusiones.



GRÁFICO EXPLICATIVO VARIEDAD TIPOGRAFÍAS LETRAS DE ÓVALO

El segundo grupo son las letras reflejas, que se caracterizan por su particularidad, siendo necesario el análisis individual de cada una de ellas. Las más importantes son la “t”, la “m”, la “p” y la “g”, ya que reflejan con mayor claridad el gesto gráfico del autor.



GRÁFICO EXPLICATIVO VARIEDAD TIPOGRAFÍAS LETRAS REFLEJAS

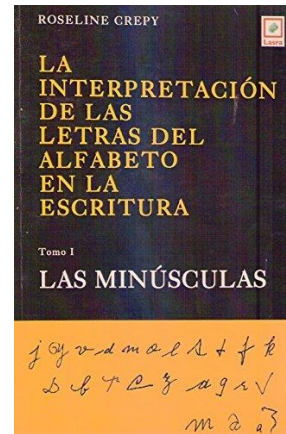


FIGURA 14- “LA INTERPRETACIÓN DE LAS LETRAS DEL ALFABETO EN LA ESCRITURA”-ROSELINE CREPY

¹⁸ “*Lapsus calami*”: Locución latina de uso actual que significa «error o tropiezo involuntario e inconsciente al escribir». El nominativo “*lapsus*” significa error y el genitivo “*calamus*” pluma.

¹⁹ **Abreacción**: Término designado al espacio en el que se abre el óvalo de una letra.

Aunque ambos grupos estén diferenciados, guardan algunas semejanzas. Si la letra está cegada, ya sea un óvalo o un bucle, puede indicar apatía, pereza, vejez, depresión, estrés, alcoholismo o cansancio, además de la presencia de enfermedades cardíacas, estomacales, etc. La forma de la letra también es primordial, la presencia de ángulos, curvas y lazos simbolizan desde un fuerte carácter hasta narcisismo.

VII. LA ADOLESCENCIA

La adolescencia es la etapa en la que se desarrolla la personalidad, teniendo una gran importancia en el desarrollo psicológico. Se distingue por el predominio de la oposición, la rebelión, el extremismo, confusión, inestabilidad emocional, lucha con los ideales y la búsqueda de identidad.

En esta fase se da un desarrollo cognitivo que propicia un progreso del intelecto, la creatividad, la abstracción, el afecto y la capacidad crítica. También influye el factor social, que causa una cierta ansiedad en el adolescente, quien, ante obstáculos familiares o escolares, busca autonomía, alcanzar metas, etc. Además, la ruptura de lazos afectivos para conformar otros nuevos puede dar lugar a una conflictividad entre la introversión y extroversión.

Aunque actualmente la Unicef afirma que la adolescencia se sitúa entre los 10 y 21 años, las tres subetapas que la componen, pueden iniciar y finalizar de forma diferente según el individuo y sus experiencias pasadas, como problemas o conflictos sin resolver que pueden dificultar su adaptación y desarrollo de la personalidad. Las tres subetapas son: la adolescencia temprana o inicial²⁰, la adolescencia media²¹ y la adolescencia tardía o “post-adolescencia”^{22*}. [¿Qué es la adolescencia? (2020). UNICEF.]

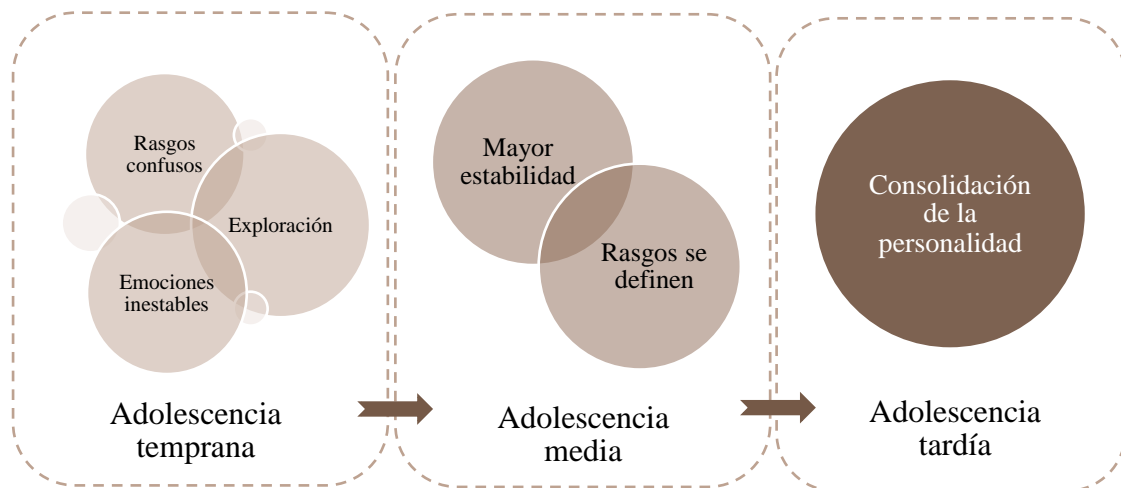


GRÁFICO EXPLICATIVO FASES DE LA ADOLESCENCIA

²⁰ **Adolescencia temprana o inicial:** Fase inicial de la adolescencia desde los 10-11 años hasta los 13-15.

²¹ **Adolescencia media:** Fase intermedia de la adolescencia desde los 14-15 años hasta los 16-17.

²² **Adolescencia tardía:** También conocida como “post-adolescencia”, es la última fase entre 17-21 años.

VIII. FACTORES QUE MODIFICAN EL ESCRITO

Nuestro grafismo único puede verse afectado por distintos factores los cuales pueden cambiar levemente nuestra escritura de un día para otro. El primero son las emociones que experimentamos en el momento, las cuales pueden causar “*lapsus calami*”, de acuerdo a la escuela emocional. Sin embargo, estas pequeñas modificaciones dificultan el análisis de la personalidad, por lo que hay que evitarlos y centrarse en los rasgos genéricos que se mantienen en más de un escrito. También es necesario tener en cuenta: la postura al escribir, factores físicos, como el frío que entumece nuestras articulaciones, y enfermedades que influyen en la coordinación óculo-manual o en otras fases del proceso escritural necesarias para elaborar el escrito.

Aun así, el factor que más dificulta un estudio grafológico es qué mano domina en el sujeto, es decir, si es zurdo y diestro. Por lo general los zurdos debido a que tapan lo que escriben, pueden presentar una escritura con líneas y separaciones más irregulares. También tienden a unir las letras de forma extraña y a inclinarlas hacia la izquierda, por lo que, si estas se orientan hacia la derecha, tendrá más simbología que en el caso de un diestro. Al no ver lo que acaban de escribir su velocidad es más reducida, dándose una letra contenida con trazos menos precisos. Por el contrario, los diestros, elaboran trazos más regulares a una mayor velocidad y presentan gran regularidad en su escrito.

HIPÓTESIS

Debido al desarrollo tecnológico, la escritura a mano ha sido sustituida por móviles, tabletas y ordenadores, incluso en tareas tan sencillas como tomar nota de algo. Finlandia es un claro ejemplo de ello, al ser uno de los países que ha reemplazado la enseñanza de la caligrafía por la mecanografía*. Por el contrario, España continúa con la enseñanza de la caligrafía, aunque ello no descarta la predominancia de aparatos tecnológicos en nuestro día a día. [Fominaya, C. (2019, 7 noviembre). Por qué los colegios de Finlandia solo enseñan a escribir en mayúsculas. ABC.] [HOLA.com. (2014, 16 diciembre). Finlandia sustituirá la enseñanza de caligrafía por el teclado del ordenador. HOLA.]

En un principio, esto no supone ningún problema hasta que se menciona la pérdida del grafismo único. La falta de práctica en la escritura manual dificulta la interiorización y optimización del proceso, haciéndonos más conscientes de la forma de las grafías que escribimos e impidiendo la manifestación de rasgos particulares.

A pesar de la pérdida de relevancia de los estudios grafológicos, por un grafismo incompleto, la etapa de la adolescencia presenta cambios muy remarcables en la personalidad, que pueden ser notables en la forma de escribir del individuo.

OBJETIVO

El objetivo de este proyecto de investigación es determinar la influencia de la digitalización en la madurez de los adolescentes mediante el análisis grafológico de su escritura en Bachillerato. Por ello, esta investigación se fundamentará en la grafología de la adolescencia, la cual permite determinar la evolución y madurez de la personalidad del individuo en la adolescencia atendiendo a la manifestación de rasgos específicos en sus grafías.

MARCO PRÁCTICO

I. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Como ya se ha mencionado previamente en el objetivo de este proyecto, el estudio grafológico se realizará en 16 alumnos de 1ºBachillerato del IES Arquitecto Ventura Rodríguez, cuyas edades rondan entre los 16-17 años, situándose en plena fase media de la adolescencia.

II. MATERIAL

Para la toma de las escrituras de los individuos, se les ha proporcionado el mismo material con el fin de eliminar cualquier factor que induzca a error como un bolígrafo de punta más ancha o con una tinta más espesa que dificulte escribir con fluidez. Además, la superficie de apoyo, la mesa, y las sillas que emplearon eran las mismas, evitando diferencias en las condiciones externas que podrían haber influido en los rasgos de su escritura.

El cuestionario acerca de la frecuencia con la que escriben manualmente en el día a día y otros aspectos importantes para la investigación, ha sido realizado mediante Formularios de Google. Esta herramienta ha permitido crear una encuesta de forma sencilla, posteriormente facilitada a los adolescentes sobre los que se ha realizado el estudio.

A la hora de organizar los datos recopilados de las escrituras individuales y del formulario para sacar una conclusión global, se ha empleado Excel, una hoja de cálculo que permite manipular datos numéricos para elaborar tablas y gráficos sencillos, facilitando la apreciación visual de estos.

Para un estudio estadístico descriptivo más minucioso y exacto se ha procedido a usar Statgraphics. Esta aplicación permite analizar todos los parámetros posibles de forma instantánea además de la elaboración de diagramas como el de dispersión o el de cajas y bigotes, empleados para este trabajo, de forma instantánea.

III. MÉTODO Y PROCESO

Este proyecto de investigación se fundamenta en el método analítico-sintético, ya que, partiendo de los objetos de estudio (escrituras y variables de la encuesta), se hace un análisis individual de sus componentes (grafías, rasgos generales y grado de digitalización) para hacer posteriormente un estudio integral y una síntesis de estos.

La investigación se da a nivel correlacional, debido a que se busca afirmar la relación e influencia entre la digitalización y la escritura adolescente para corroborar la hipótesis planteada.

En el proceso no se manipularán las variables de estudio (la digitalización o el grafismo del individuo), tratándose de una investigación de campo. Aun así, otras variables, como la posición del folio o los temas de los escritos, han sido alternados para facilitar la determinación de los rasgos generales e independientes a estas otras variables.

El procedimiento seguido consta de los siguientes pasos:

« ELECCIÓN DE LOS TEMAS PARA LOS TEXTOS

Antes de comenzar con la fase experimental, es necesario escoger los temas sobre los que van a escribir posteriormente. Estos han de ser variados y que despierten emociones contrarias para poder determinar los rasgos comunes en ambos escritos e independientes a las emociones. Los temas deben ser abiertos e incitar a la reflexión, para obligar a los individuos a centrarse en otras cuestiones evitando una letra premeditada, manifestándose el grafismo individual y automático.

Estos han sido los temas escogidos para este experimento:

- TEMA 1: Intereses
- TEMA 2: Desintereses
- TEMA 3: Pasado
- TEMA 4: Futuro

« ELABORACIÓN DEL CUESTIONARIO

El formulario realizado reunía un total de seis cuestiones cortas, planteadas para poder determinar la frecuencia con la que el individuo escribe manualmente, si su grafía es premeditada²³ o espontánea²⁴ y si predomina el uso de dispositivos electrónicos para escribir grandes textos frente a la escritura manual.

« OBSERVACIÓN Y REALIZACIÓN DE LOS ESCRITOS

Para comenzar con la experimentación, se ha realizado una fase de observación de los individuos mientras estos escribían los textos requeridos, en la cual se ha anotado cualquier anomalía presente en la postura corporal o en la inclinación del folio. Debido a que en este estudio se ha decidido profundizar en los rasgos psicológicos, han sido obviadas otras características referentes a rasgos emocionales, como la inclinación de los renglones. Razón por la cual no se ha requerido una inclinación vertical de la hoja.

« REALIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL CUESTIONARIO

Una vez facilitado y rellenado el cuestionario por todos los adolescentes requeridos, los datos numéricos han sido organizados en una hoja de Excel y posteriormente sintetizados para facilitar la posterior comparación con la madurez o inmadurez presente en los grafismos.

Nº SUJETO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Escritura manual	8	7	3	5	2	1	8	7	7	3	3	6	7	7	6	6
Escritura digital	2	3	7	5	8	9	2	3	3	7	7	4	3	3	4	4
Esquemas manuales	10	10	5	10	2	10	8	10	7	5	10	10	10	10	8	10
Esquemas digitales	0	0	5	0	8	0	2	0	3	5	0	0	0	0	2	0
Letra premeditada	1	0	0	0	6	4	0	4	8	5	0	0	1	2	5	0
Letra espontánea	9	10	10	10	4	6	10	6	2	5	10	10	9	8	5	10
Anotar premeditada	0	0	1	0	4	2	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0
Anotar espontánea	10	10	9	10	6	8	10	8	10	9	10	10	10	10	9	10
Cantidad escribir	10	8	9	8	4	8	8	8	4	7	7	9	6	7	5	5
Usa dispositivos	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1

TABLA 1-DATOS DEL CUESTIONARIO

**Todos los gráficos y tablas de la parte experimental están recogidos en el anexo con mayores dimensiones.*

²³ **Letra premeditada:** Conjunto de grafías que imitan una caligrafía con el fin de mantener una estética.

²⁴ **Letra espontánea:** Conjunto de grafías elaboradas de forma natural y fluida. Son características del individuo.

« ANÁLISIS INDIVIDUAL DE LAS TIPOGRAFÍAS

El análisis de cada una de las letras de los textos se ha realizado en orden alfabético. Aquellas tipografías que reflejaban rasgos más evidentes y característicos han sido el principal eje del estudio de las personalidades. Los rasgos obtenidos de la interpretación de estas, teniendo como base la escuela inductiva alfabética, se han ido recogiendo en tablas individuales para cada sujeto.

**En el anexo se muestra un ejemplo de las tablas empleadas para clasificar los rasgos de las grafías.*

« TRANSFORMACIÓN DE LOS RASGOS A DATOS NUMÉRICOS

Con el fin de facilitar el manejo de los datos reunidos, se ha elaborado una clasificación de los rasgos de acuerdo a su semejanza. Posteriormente se han asignado cifras numéricas según el número de repeticiones de cada grupo de características de la siguiente forma:

	RASGOS INDIVIDUALES	REPETICIONES	REPETICIÓN DEL GRUPO
GRUPO 1	Extrovertido	3	9
	Comunicativo	2	
	Abierto	2	
	Espíritu expansivo	1	
	Sociable	1	
GRUPO 2	Introverso	6	24
	Disimulado	4	
	Desconfiado	7	
	Tímido	2	
	Esquivo elogios	1	
	Reservado	3	
	Se recluye	1	

TABLA 2-EJEMPLO CLASIFICACIÓN RASGOS DE LA PERSONALIDAD

« DETERMINACIÓN DE LAS PERSONALIDADES DE LOS INDIVIDUOS

Para precisar la personalidad de los adolescentes mediante los datos numéricos, se han creado una serie de tablas en Excel que recogían todos los rasgos obtenidos en el estudio. De esta manera, se han podido observar y reunir las características que se mostraban con mayor frecuencia y descartar aquellas que se manifestaban pocas veces.

« ANÁLISIS DE LOS RASGOS GENERALES DEL ESCRITO

Los rasgos procedentes de la observación de los márgenes, el ambiente del escrito o la inclinación de las líneas base referenciales: se han empleado únicamente para corroborar las características obtenidas del análisis de las tipografías.

« DETERMINACIÓN DE LA MADUREZ Y LA INMADUREZ

Con el fin de determinar la madurez o la inexistencia de esta en los individuos, se ha realizado una clasificación de los rasgos maduros e inmaduros de la siguiente forma: (*Madurez=0, Inmadurez=1*)

RASGOS MADUREZ (0)	RASGOS INMADUREZ (1)
Extroversión (o rasgo nulo)	Extroversión confusa
Introversión (o rasgo nulo)	Introversión confusa
Dependencia emocional nula	Dependencia emocional o rasgo confuso
Contradicción en la acción nula	Contradicción en la acción o rasgo confuso
Dinamismo (o rasgo nulo)	Dinamismo confuso
Voluntad (o rasgo nulo)	Voluntad confusa
Audacia (o rasgo nulo)	Audacia confusa
Racionalidad (o rasgo nulo)	Racionalidad confusa
Autocontrol (o rasgo nulo)	Autocontrol confuso
Idealismo (o rasgo nulo)	Idealismo confuso
Obediencia (o rasgo nulo)	Obediencia confusa
Laconismo (o rasgo nulo)	Laconismo confuso
Culto (o rasgo nulo)	Rasgo confuso
Entusiasmo (o rasgo nulo)	Entusiasmo confuso
Altruismo (o rasgo nulo)	Altruismo confuso
Constancia (o rasgo nulo)	Constancia confusa
Metódico (o rasgo nulo)	Rasgo confuso
Extroversión o introversión (no simultáneamente)	Extroversión e introversión simultáneas
Margen derecho regular y no muy grande	Margen derecho irregular o muy grande
Líneas base regulares	Líneas base referenciales irregulares

TABLA 3-RASGOS MADUROS E INMADUROS

**Se ha escogido el rasgo más representativo de cada grupo de características para facilitar la comprensión de la tabla*

Posteriormente en una tabla se han asignado los valores 0 y 1 de acuerdo a la clasificación y a los rasgos presentes en los individuos.

Nº SUJETO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Extroversión (o rasgo nulo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Introversión (o rasgo nulo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dependencia emocional nula	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Contradicción en la acción nula	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Dinamismo (o rasgo nulo)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0
Voluntad (o rasgo nulo)	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Audacia (o rasgo nulo)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Racionalidad (o rasgo nulo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
Autocontrol (o rasgo nulo)	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Idealismo (o rasgo nulo)	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Obediencia (o rasgo nulo)	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Laconismo (o rasgo nulo)	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
Culto (o rasgo nulo)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entusiasmo (o rasgo nulo)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altruismo (o rasgo nulo)	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Constancia (o rasgo nulo)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metódico (o rasgo nulo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Extroversión o introversión (no simultáneamente)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Margen derecho regular y no muy grande	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
Líneas base regulares	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
INMADUREZ	3	3	4	1	6	6	2	5	4	5	3	1	4	4	3	2
MADUREZ	16	16	15	18	13	13	17	14	15	14	16	18	15	15	16	17

TABLA 4-DATOS GRAFISMOS

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tomando como base la estadística descriptiva, se han podido analizar las variables presentes en la población de forma individual y su relación respecto a la madurez e inmadurez de los escritos.

I. ANÁLISIS INDIVIDUAL DE LAS VARIABLES Y PRINCIPALES OBSERVACIONES

En la variable de madurez, se ha dado un promedio de un 15'5 entre un máximo de 18 y un mínimo de 13. En cambio, la media de inmadurez presente ha sido de un 3'5 en el intervalo del 1 al 6. Con estos valores se puede observar un rasgo maduro predominante en la población escogida.

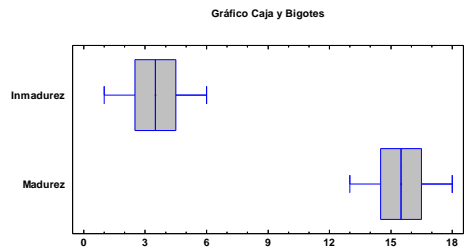


FIGURA 15-GRÁFICO CAJA Y BIGOTES INMADUREZ Y MADUREZ

En cuanto a la escritura manual y la escritura digital, los valores promedios no se encontraron tan distantes siendo respectivamente un 5'38 en un intervalo del 1 al 8 y un 4'63 en un intervalo del 2 al 9. Esta proximidad afirma un uso equilibrado de la escritura manual y digital de forma genérica.

Por el contrario, en la elaboración de esquemas prevalece una elaboración manual, con una media de 8,43 entre un mínimo de 2 y un máximo de 10, ante el empleo de dispositivos tecnológicos, con un valor promedio de 1'56 entre los valores extremos 0 y 8. Siendo esta una posible causa del leve predominio de la escritura manual en la vida escolar de los individuos de la población.

Respecto al uso de la escritura manual, es importante diferenciar una letra predeterminada, que impide la interiorización del proceso de escritura, de una letra espontánea, que favorece el desarrollo de un grafismo maduro. Gracias a los datos del cuestionario y al posterior estudio estadístico se puede destacar la dominancia de una letra espontánea con una media de 7'75, entre un mínimo de 2 y un máximo de 10, frente a un promedio de la letra predeterminada de un 2'25 entre el 0 y el 8.

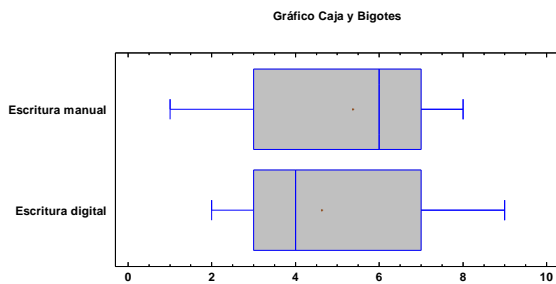


FIGURA 12- GRÁFICO CAJA Y BIGOTES ESCRITURA MANUAL Y DIGITAL

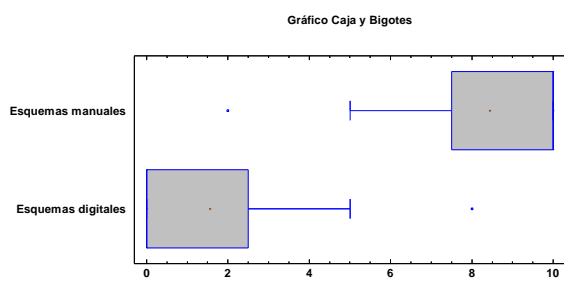


FIGURA 17- GRÁFICO CAJA Y BIGOTES ESQUEMAS MANUALES Y DIGITALES

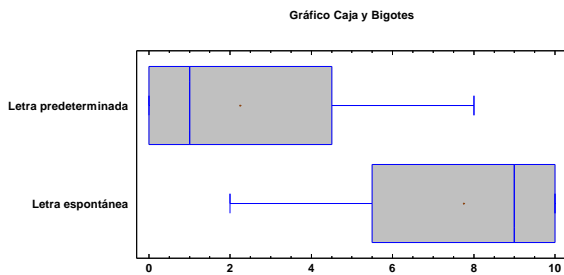


FIGURA 18- GRÁFICO CAJA Y BIGOTES LETRA PREDETERMINADA Y ESPONTÁNEA

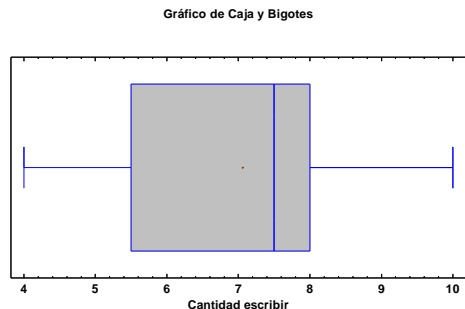


FIGURA 19- GRÁFICO CAJA Y BIGOTES CANTIDAD ESCRITURA

Este aspecto, junto con un promedio de 7'06 de la cantidad de escritura, ya sea manual o digital, justifican el gran intervalo de madurez presente en las escrituras ya que indican una gran cantidad de escritura manual, la cual favorece la interiorización del grafismo individual.

II. ANÁLISIS COLECTIVO Y RELACIÓN ENTRE VARIABLES

Para establecer la relación entre la digitalización respecto a la madurez e inmadurez, se han empleado una serie de diagramas de dispersión²⁵, en los cuales se han ido comparando la madurez e inmadurez de forma individual con respecto de las variables del cuestionario. También, con el fin de especificar el grado de relación entre las variables comparadas, se ha empleado el coeficiente de correlación de Pearson²⁶.

ECUACIÓN DE LA MEDIA DE UNA VARIABLE

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$$

$$\rho(x, y) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{(\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2)}}$$

ECUACIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON

INMADUREZ

« RELACIÓN LINEAL NEGATIVA

Las variables que presentan una relación lineal negativa respecto a la inmadurez son la escritura manual, los esquemas manuscritos, la letra espontánea y la cantidad de escritura. Estas variables son los factores que, de acuerdo a la teoría, favorecen la interiorización del proceso de escritura y, con ello, el desarrollo de un grafismo maduro.

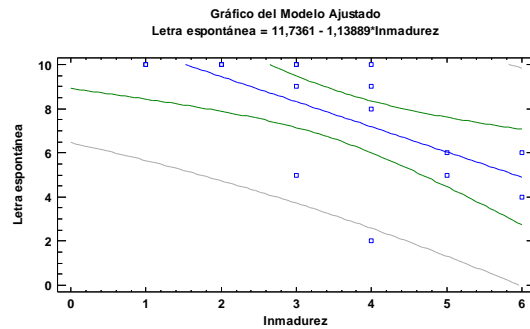


FIGURA 20-GRÁFICO DISPERSIÓN (INMADUREZ VS. LETRA ESPONTÁNEA)

« RELACIÓN LINEAL POSITIVA

Las variables restantes (la escritura digital, los esquemas digitales y la letra predeterminada) presentan una proporcionalidad directa²⁷, al ser factores que dificultan la formación de un grafismo maduro y, por tanto, facilitan la existencia de rasgos inmaduros en el escrito.

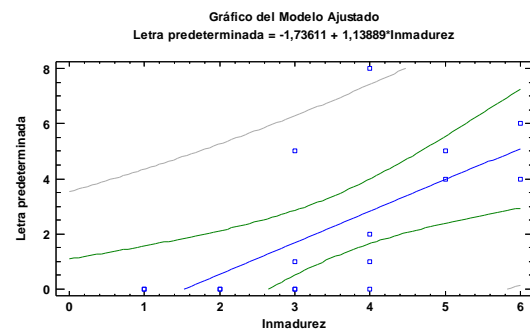


FIGURA 21- GRÁFICO DISPERSIÓN (INMADUREZ VS. LETRA PREDETERMINADA)

²⁵ **Diagrama de dispersión:** Diagrama matemático que mediante un eje de coordenadas cartesianas enfrenta dos variables mostrando una serie de puntos de los cuales se hace un posterior análisis para establecer la relación entre las dos variables iniciales.

²⁶ **Coefficiente de correlación de Pearson (ρ):** Medida de dependencia lineal entre dos variables cuantitativas continuas. Se le otorgan los valores pertenecientes al intervalo [-1,1]. Cuanto más se aproxime a los extremos del intervalo mayor será la relación entre las variables a comparar y si el valor se acerca a 0, la relación será nula o casi inexistente.

²⁷ **Proporcionalidad directa:** Relación dada entre dos magnitudes que varían de forma proporcional. Mientras una aumenta la otra disminuye.

MADUREZ

« RELACIÓN LINEAL NEGATIVA

Al contrario que la inmadurez, las variables que establecen una relación de proporcionalidad inversa²⁸ con la madurez son aquellas que dificultan la presencia de esta en el grafismo adolescente.

« RELACIÓN LINEAL POSITIVA

Siguiendo este planteamiento de oposición entre la madurez y la inmadurez, ahora las características que guardan una relación lineal positiva con la madurez son la escritura manual, los esquemas manuscritos, la letra espontánea y la cantidad de escritura manual.

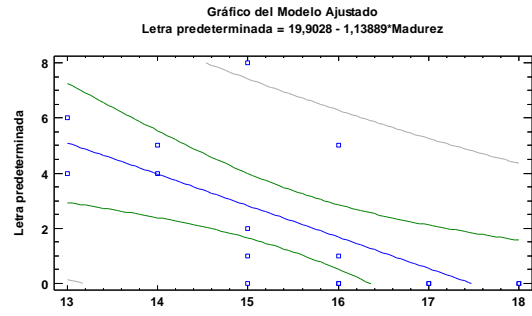


FIGURA 22- GRÁFICO DISPERSIÓN (MADUREZ VS. LETRA PREDETERMINADA)

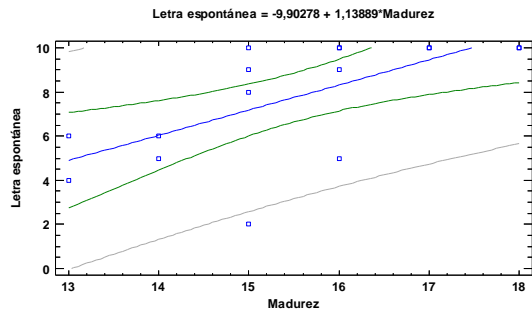


FIGURA 23- GRÁFICO DISPERSIÓN (MADUREZ VS. LETRA ESPONTÁNEA)

INMADUREZ Y MADUREZ

Tanto la madurez como la inmadurez, sin atender a los signos, presentan un coeficiente de correlación de Pearson mayor respecto a la letra espontánea y la letra predeterminada, lo cual muestra una fuerte influencia entre estas variables.

Sin embargo, conviene destacar el coeficiente de correlación de Pearson entre la escritura manual y digital, y la inmadurez y madurez, ya que el objetivo de este proyecto de investigación es determinar la influencia entre la digitalización y la madurez del grafismo adolescente. Con un valor aproximado de 0,5, muestra una influencia de la digitalización no débil, por lo que no se puede afirmar con total certeza si se da una influencia o no.

x	INMADUREZ VS.	Función lineal	ρ	MADUREZ VS.	Función lineal	ρ
y	ESCRITURA MANUAL	$y = -0,72x + 7,9$	-0,4979	“	$y = 0,72x - 5,8$	0,4979
	ESCRITURA DIGITAL	$y = 0,72x + 2,1$	0,4979	“	$y = -0,72x + 15,8$	-0,4979
	ESQUEMAS MANUALES	$y = -0,76x + 11,1$	-0,4780	“	$y = 0,76x - 3,4$	0,4780
	ESQUEMAS DIGITALES	$y = 0,76x - 1,1$	0,4780	“	$y = -0,76x - 1,1$	-0,4780
	LETRA ESPONTÁNEA	$y = -1,1x + 11,7$	-0,6606	“	$y = 1,1x - 9,9$	0,6606
	LETRA PREDETERMINADA	$y = 1,1x - 1,74$	0,6606	“	$y = -1,1x + 19,9$	-0,6606
	CANTIDAD ESCRITURA	$y = -0,3x - 8,2$	-0,2740	“	$y = 0,3x + 2,1$	0,2740

TABLA 5-RELACIONES LINEALES CON LA INMADUREZ E INMADUREZ

²⁸ **Proporcionalidad inversa:** Relación dada entre dos magnitudes que varían de forma proporcional. Aumentan y disminuyen simultáneamente.

Conclusiones

VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez finalizado el estudio estadístico de los datos recogidos y el análisis de resultados, podemos concluir las siguientes afirmaciones:

- ~ El uso de la escritura manual prevalece a la escritura digital en la población escogida. Sin embargo, se aprecia una débil influencia de la escritura digital en el desarrollo de un grafismo maduro, dificultando su desarrollo.
- ~ La interiorización del proceso de escritura se ve mayormente afectada por la elaboración de una letra espontánea o predeterminada. Si esta es espontánea, favorece la aparición de rasgos maduros en la escritura. Por el contrario, si es predeterminada o imita un patrón de escritura, obstaculiza la aparición de estos.
- ~ La cantidad de escritura que se realiza, ya sea de forma manual o digital, no presenta una influencia significativa sobre los rasgos maduros presentes en un escrito.

Con estas afirmaciones no se puede corroborar con certeza la hipótesis previamente planteada, en la cual se exponía una influencia de la digitalización en la interiorización del proceso de escritura, que conllevaría a una pérdida de un grafismo único ante la ausencia de rasgos maduros.

DIFICULTADES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

I. DIFICULTADES

De entre las dificultades que se han podido observar durante el proceso de elaboración de este trabajo, destacan principalmente dos. La primera y la que más contratiempos ha presentado, ha sido la falta de tiempo, lo que ha conllevado a la realización del estudio sobre una población reducida.

Otro gran obstáculo ha sido la falta de una formación previa en grafología, por lo que se ha tenido que recurrir a una autoformación con la ayuda de numerosos documentos y archivos online. Esta consistió en una introducción al campo de la grafología, el estudio de cada una de las escuelas encontradas en esta pseudociencia, junto con las teorías propuestas por estas; y una posterior elección del fundamento teórico necesario para la realización de este proyecto además de datos de consideración, como el procedimiento requerido para elaborar un análisis grafológico y los factores que modifican un escrito (mencionados en el marco teórico).

II. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN (mejoras)

Atendiendo a la escasez de datos con los que se ha llevado a cabo este proyecto, propongo como futura línea de investigación la realización de un estudio exhaustivo a gran escala sobre los adolescentes de distintas generaciones clasificándolos de acuerdo a las distintas etapas de la adolescencia, con el fin de determinar con mayor exactitud la influencia de los dispositivos tecnológicos en el desarrollo del grafismo y verificar si la relación que guardan es débil. A ello, le sumaría un nuevo enfoque que consistiría en establecer una relación entre la falta de un grafismo individual sobre otros aspectos psicológicos como el carácter.

La finalidad de estas nuevas propuestas sería la incorporación de una solución a la desaparición de los rasgos individuales en los escritos, los cuales son un reflejo de nuestra personalidad y nos definen como individuos diferentes.



Referencias consultadas

- « *¿Qué es la adolescencia?* (2020). UNICEF. <https://www.unicef.org/uruguay/que-es-la-adolescencia> [Fecha de consulta 28/06/2021]
- « *02. La dirección de la escritura - Derecho UNED.* (s. f.). Derecho UNED. <https://derecho.isipedia.com/miscelanea/manual-de-grafologia/02-la-direccion-de-la-escritura> [Fecha de consulta 09/07/2021]
- « A. (2017, 13 octubre). *Sistema neuroescritural: El cerebro y la escritura.* REDEM. <https://www.redem.org/sistema-neuroescritural-el-cerebro-y-la-escritura/> [Fecha de consulta 06/07/2021]
- « A. (2019a, enero 16). *Letras Reflejas Grafología.* Grafología y Personalidad. <https://www.grafologiaypersonalidad.com/letras-reflejas-grafologia/> [Fecha de consulta 11/06/2021]
- « A. (2020a, mayo 2). *Significado de la Forma de Escribir: Escuelas Grafológicas.* Grafología y Personalidad. <https://www.grafologiaypersonalidad.com/significado-de-la-forma-de-escribir/#:%7E:text=La%20escuela%20simb%C3%B3lica%20fue%20fundada,del%20sujeto%20en%20la%20sociedad.> [Fecha de consulta 14/02/2021]
- « A. (2020b, octubre 25). *MÓDULO 5: Inclinación de la Escritura.* Grafología y Personalidad. <https://www.grafologiaypersonalidad.com/leccion-9-inclinacion-en-la-escritura/> [Fecha de consulta 09/07/2021]
- « Capello, A. L. (2018, 22 marzo). *Letra «a» minúscula - Grafología básica 2.* AulaFacil. <https://www.aulafacil.com/cursos/escritura/grafologia-basica-2/letra-a-minuscula-141021> [Fecha de consulta 11/06/2021]
- « Capello, A. L. (2018, 9 febrero). *¿Cómo se hace un estudio grafológico? - Grafología básica 1.* AulaFacil. <https://www.aulafacil.com/cursos/escritura/grafologia-basica-1/como-se-hace-un-estudio-grafologico-140884> [Fecha de consulta 14/02/2021]
- « Centro de Grafología Sandra Cerro. (2019, 1 julio). *Frases célebres de Grafología.* Grafología Sandra Cerro. <https://sandracerro.com/citas-de-grafologia/> [Fecha de consulta 06/07/2021]

- « Cerro, S. (2019, 27 agosto). *Grafología y gestualidad*. Grafología Sandra Cerro.
<https://sandracerro.com/grafologia-escritura-y-gestualidad-la-escuela-mimica/> [Fecha de consulta 28/06/2021]
- « Cerro, S. (2020, 20 junio). *Contratar a un grafólogo*. Grafología Sandra Cerro.
<https://sandracerro.com/si-quieres-contratar-a-un-grafologo-no-te-lies/> [Fecha de consulta 14/02/2021]
- « Cerro, S. (2021, 13 abril). *¿Cómo escribe nuestro cerebro?* Grafología Sandra Cerro.
<https://sandracerro.com/escritura-y-cerebro/> [Fecha de consulta 28/06/2021]
- « Colaboradores de Wikipedia. (2021, 8 noviembre). *Diagrama de dispersión*. Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_dispersi%C3%B3n [Fecha de consulta 27/11/2021]
- « Colaboradores de Wikipedia. (2021a, abril 23). *Lapsus calami*. Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Lapsus_calami [Fecha de consulta 14/07/2021]
- « Colaboradores de Wikipedia. (2021b, diciembre 2). *Grafología*. Wikipedia, la enciclopedia libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Grafolog%C3%ADa> [Fecha de consulta 28/06/2021]
- « Crepy, R. (s. f.). *La interpretación de las letras del alfabeto en la escritura* [Fotografía]. <https://www.amazon.com/-/es/Roseline-Crepy/dp/8493380563>. <https://www.amazon.com/-/es/Roseline-Crepy/dp/8493380563> [Fecha de consulta 05/12/2021]
- « *CURSO DE GRAFOLOGÍA MÓDULO 2: CONCEPTOS BÁSICOS*. (2020, 25 marzo). [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=sxpPpTJ7apo> [Fecha de consulta 11/02/2021]
- « Dietrichson, A., PhD. (s. f.). *10.2 Coeficientes de correlación | Métodos Cuantitativos*. bookdown. <https://bookdown.org/dietrichson/metodos-cuantitativos/coeficientes-de-correlacion.html> [Fecha de consulta 4/12/2021]
- « *Estudio de las Líneas*. (s. f.). Euroresidentes. <https://www.euroresidentes.com/grafologia/morfologia-escritura/estudio-de-las-lineas.html> [Fecha de consulta 09/07/2021]
- « Fominaya, C. (2019, 7 noviembre). *Por qué los colegios de Finlandia solo enseñan a escribir en mayúsculas*. ABC. https://www.abc.es/familia/educacion/abci-colegios-finlandia-solo-ensenan-escribir-mayusculas-201911070153_noticia.html [Fecha de consulta 09/07/2021]

- « *GRAFOLOGÍA - Noticias*. (2021, 3 marzo). SitesGoogle.
<https://sites.google.com/site/eladihuguet/project-updates/grafologia> [Fecha de consulta 28/06/2021]
- « *Grafología adolescente - tecnicasproyectivasorg*. (s. f.). tecnicasproyectivasorg. Recuperado 2 de febrero de 2021, de <https://sites.google.com/site/tecnicasproyectivasorg/grafadol> [Fecha de consulta 02/02/2021]
- « *HISTORIA*. (s. f.). Epifanioquiros. <https://www.epifanioquiros.com/2011/01/historia.html> [Fecha de consulta 28/06/2021]
- « *HOLA.com*. (2014, 16 diciembre). *Finlandia sustituirá la enseñanza de caligrafía por el teclado del ordenador*. HOLA. <https://www.hola.com/ninos/2014121675703/finlandia-escritura-mano/> [Fecha de consulta 09/07/2021]
- « Jericó, P. (2019, 2 enero). *Personalidad madura*. Pilar Jericó Oficial.
<https://www.pilarjerico.com/personalidad-madura/#:~:text=Tener%20una%20actitud%20f%C3%A9rrea%20y,saber%20re%20de%20uno%20mismo>. [Fecha de consulta 16/05/2021]
- « Lázaro Ruiz, J. F. (2014, 5 mayo). *Grafística. La Historia de la Escritura. Capítulo II: Egipto*. Periciales Lázaro. <https://pericialeslazarowordpress.com/2014/05/12/grafistica-la-historia-de-la-escritura-capitulo-ii-egipto/> [Fecha de consulta 28/06/2021]
- « Mark, J. J. (2021, 11 diciembre). *Cuneiforme*. Enciclopedia de la Historia del Mundo.
<https://www.worldhistory.org/trans/es/1-105/cuneiforme/> [Fecha de consulta 28/06/2021]
- « Maurí Cresencio, E. (2018, 9 abril). *Reflexiones sobre la Función Personalidad*. terapiados.
<https://terapiados.net/es/articulos/reflexiones-sobre-la-funcion-personalidad> [Fecha de consulta 16/05/2021]
- « Merayo, L. P. (2021, 2 diciembre). *Grafología y Personalidad: 5 rasgos de escritura principales*. Psicología y Mente. <https://psicologiymente.com/personalidad/signos-interpretacion-grafologia> [Fecha de consulta 23/05/2021]
- « Munoz, G. E. B. G. T. P. A. A. M. (2007). *La grafología* (1.ª ed.) [Libro electrónico]. Editorial UOC.
[Fecha de consulta 06/02/2021]

- « Nicuesa, M. (2017, 3 noviembre). *Rasgos de la adolescencia*. [psicologia-online.com](https://www.psicologia-online.com/rasgos-de-la-adolescencia-37.html).
<https://www.psicologia-online.com/rasgos-de-la-adolescencia-37.html> [Fecha de consulta 23/05/2021]
- « Null - *tecnicasproyektivatorg*. (s. f.). SitesGoogle.
<https://sites.google.com/site/tecnicasproyektivatorg/rot> [Fecha de consulta 23/05/2021]
- « O. (2018, 18 octubre). *Lóbulo temporal: el área de la afectividad y la memoria*. La Mente es Maravillosa. <https://lamenteesmaravillosa.com/lobulo-temporal-el-area-de-la-afectividad-y-la-memoria/> [Fecha de consulta 07/07/2021]
- « O. (2019, junio 10). *Hipersensibilidad emocional: cuando las emociones están siempre a flor de piel*. La Mente es Maravillosa. <https://lamenteesmaravillosa.com/hipersensibilidad-emocional-cuando-las-emociones-estan-siempre-a-flor-de-piel/> [Fecha de consulta 07/07/2021]
- « Ortega, M. (2019, 7 agosto). *Análisis de la dependencia entre dos variables - Blog*. Doctor Metrics. <https://www.doctormetrics.com/analisis-dependencia-dos-variables/> [Fecha de consulta 27/11/2021]
- « *Pendiente e intersección de la línea de regresión - Minitab*. (s. f.). (C) Minitab, LLC. All rights Reserved. 2019. <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/regression/supporting-topics/basics/slope-and-intercept-of-the-regression-line/#:~:text=La%20pendiente%20y%20la%20intersecci%C3%B3n,ser%C3%A1%20la%20tasa%20de%20cambio.&text=La%20pendiente%20es%205%20positivo,1%2C%20Y%20aumenta%20en%205>. [Fecha de consulta 4/12/2021]
- « Psicología, E. (2021, 23 febrero). *Grafología. La interpretación de las minúsculas, Roseline Crépy*. enfoque psicología. <https://www.enfoquepsicologia.com/p/la-interpretacion-de-las-minusculas.html> [Fecha de consulta 11/06/2021]
- « R. (2014, 12 diciembre). *¿A mano o a máquina? ¿Cómo aprenderán los escolares a escribir?* Huelva Buenas Noticias. <https://huelvabuenasnoticias.com/2014/12/12/a-mano-o-a-maquina-como-aprenderan-los-escolares-a-escribir/> [Fecha de consulta 15/07/2021]
- « *Relaciones lineales, no lineales y monótonas - Minitab*. (s. f.). (C) Minitab, LLC. All rights Reserved. 2019. <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/supporting-topics/basics/linear-nonlinear-and-monotonic-relationships/> [Fecha de consulta 4/12/2021]

- « Rodríguez, C. (s. f.). *DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE LECTOESCRITURA. NIVEL 4. (11 A 13 AÑOS). DISLEXIA, DISGRAFÍA Y DIFICULTADES HABITUALES*. tea.
<https://web.teaediciones.com/DIFICULTADES-ESPECIFICAS-DE-LECTOESCRITURA-NIVEL-4-11-A-13-ANOS-DISLEXIA--DISGRAFIA-Y-DIFICULTADES-HABITUALES.aspx>
[Fecha de consulta 08/07/2021]
- « S. (2015, 24 junio). *Significado de Jeroglífico*. Significados.
<https://www.significados.com/jeroglifico/> [Fecha de consulta 28/06/2021]
- « *Segunda parte de Augusto, en Vida de los doce Cesares de Suetonio. Captura y diseño*, Chantal López y Omar Cortes para la Biblioteca Virtual Antorcha. (s. f.). Antorcha.
http://www.antorcha.net/biblioteca_virtual/historia/suetonio/2a.html [Fecha de consulta 29/06/2021]
- « Sistemas, D. (s. f.). *Estudio de grafología en Madrid*. Escritgrafología.
<https://escritgrafologia.com/> [Fecha de consulta 12/02/2021]
- « Sosa, M. A. M. (2020, 5 enero). *Grafología*. Seguridad y Defensa - editorial.
<https://seguridadydefensa.com/grafologia/> [Fecha de consulta 12/02/2021]
- « Triglia, A. (2021, 5 diciembre). *Sistema límbico: la parte emocional del cerebro*. Psicología y Mente. <https://psicologiaymente.com/neurociencias/sistema-limbico-cerebro> [Fecha de consulta 07/07/2021]
- « V. A. P. B. A. (2020, 30 noviembre). *Handwriting Analysis Chart: Quick Graphology Guide*. Handwriting & Graphology. <https://www.handwriting-graphology.com/handwriting-analysis-chart/> [Fecha de consulta 08/02/2021]
- « Villagomez, F. D. (s. f.). *16. Grafología Inductiva Alfabética - Letras Reflejo*. Scribd.
<https://es.scribd.com/document/424762502/16-Grafologia-Inductiva-Alfabetica-Letras-Reflejo>
[Fecha de consulta 20/02/2021]
- « Weiss, G. (2020, 6 octubre). *¿Qué dice tu letra sobre tu personalidad?* Entrepreneur.
<https://www.entrepreneur.com/article/268174> [Fecha de consulta 02/02/2021]
- « Zúñiga Castillo, A. (2015, 18 febrero). *Áreas cerebrales* [Fotografía]. Slideshare.
<https://es.slideshare.net/azuhope/areas-cerebrales> [Fecha de consulta 06/07/2021]