

SÍNDROME DE ASPERGER EN LA CALIDAD DE SOFTWARE

ASPERGER SYNDROME IN SOFTWARE QUALITY

Oscar Stalin Baque Pinargote ^{1*}

¹ Ingeniero en Sistemas y Máster en Telecomunicaciones. Personal académico auxiliar Profesor, Miembro de la Comisión de Aseguramiento de la Calidad de la carrera. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1954-211X>. Correo: oscar.baque@unesum.edu.ec

Mario Javier Marcillo Merino ²

² Ingeniero en Sistemas, Máster en Docencia Universitaria e Investigación Educativa, docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5818-367X>. Correo: mario.marcillo@unesum.edu.ec

Carlos Xavier Marcillo Sánchez³

³ Psicólogo clínico, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2341-7450>. Correo: xavier.marcillo@unesum.edu.ec

Holger Benny Delgado Lucas ⁴

⁴ Ingeniero en Sistemas, Máster en Docencia Universitaria e Investigación Educativa y Doctor en Tecnologías de la Información y Comunicaciones por la Universidad Nacional de Piura, docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6115-8835>. Correo: holger.delgado@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: oscar.baque@unesum.edu.ec

Resumen

En la presente investigación hace referencia, donde el síndrome de Asperger es un trastorno mental el cual afecta al sujeto mayormente en la interacción social y la comunicación. Existen numerosos estudios donde se habla que el Síndrome de Asperger mantiene una relación de fortaleza a la hora de desarrollar un software y al realizar un testing, a pesar de esto mantienen una gran concentración, capacidad e inteligencia, la cual muchas empresas se benefician al requerir sus capacidades, el objetivo primordial de esta investigación es examinar cada proceso del software elaborado y así mismo la sistemática aplicada luego de evaluar su uso. En lo referente al desarrollo, se abordan diferentes métodos de la investigación científica tales como análisis

– síntesis que contribuyeron a profundizar esta investigación, métodos teóricos - lógico y métodos empíricos. El análisis de los resultados este artículo ha sido de gran interés porque existen muchas evidencias donde el Síndrome de Asperger toma una gran importancia al evaluar su metodología.

Palabras clave: evaluación de software; síndrome de Asperger; software testing.

Abstract

In the present investigation it makes reference, where Asperger's syndrome is a mental disorder which affects the subject mostly in social interaction and communication. There are numerous studies where it is said that Asperger's Syndrome maintains a relationship of strength when developing software and testing, despite this they maintain a great concentration, capacity and intelligence, which many companies benefit from requiring its capabilities, the primary objective of this research is to examine each process of the software developed and likewise the systematics applied after evaluating its use. Regarding development, different methods of scientific research are addressed, such as analysis - synthesis that contributed to deepen this research, theoretical - logical methods and empirical methods. The analysis of the results of this article has been of great interest because there is much evidence where Asperger's Syndrome takes on great importance when evaluating its methodology.

Keywords: Asperger síndrome; software evaluation; software testing.

Fecha de recibido: 28/07/2022

Fecha de aceptado: 20/09/2022

Fecha de publicado: 21/09/2022

Introducción

A lo largo del tiempo se ha especulado sobre el alcance y capacidad de las personas con Síndrome de Asperger o algún otro tipo de discapacidad, en el reciente estudio se procura evidenciar las fortalezas del Síndrome del Trastorno Autista. “El Síndrome de Asperger es un trastorno del desarrollo que se incluye dentro del espectro autista y que afecta la interacción social recíproca, la comunicación verbal y no verbal, una resistencia para aceptar el cambio, inflexibilidad del pensamiento, así como poseer campos de interés estrechos y absorbentes” (Lord, 2012)

Existe el interés en demostrar las cualidades de las personas con este Síndrome, esto se evidencia en la búsqueda de empresas que incursionan al desarrollo de software por personas con este Síndrome debido a su gran concentración y valiosa habilidad en la retención de memoria, en este trabajo se plantea el porqué de requerir el servicio de una persona con Asperger en la minuciosa e importante tarea que conlleva un evaluador en Software Testing.

La prueba de aplicaciones software es un trabajo que requiere una capacidad muy elevada de concentración, ser muy metódico, así como la capacidad de detectar errores y detalles que para la mayoría de las personas pasan desapercibidos. Estas cualidades son muy difíciles de encontrar en las personas de desarrollo típico, debido a que la atención y concentración se reducen considerablemente cuando una misma tarea se realiza un determinado número de veces de forma repetida. Estas mismas cualidades, sin embargo, coinciden a menudo con los puntos fuertes de las personas con Autismo o con Síndrome de Asperger. (Adapta, 2014)

En la investigación se planteó el objetivo de demostrar la capacidad de las personas con Síndrome de Asperger en Software Testing, para esto se realizó una búsqueda muy minuciosa sobre la capacidad de estas personas, en la actualidad hay empresas que requieren de profesionales de calidad para la evaluación del software, y poder probar un software antes de su salida al cliente es muy importante, a partir de esto se propuso el objetivo de analizar la aplicación de cada proceso y métricas de calidad para evaluar la usabilidad de Software

Materiales y métodos

La metodología que se utilizó parte desde la aplicación de los métodos teóricos, ahí utilizamos el método histórico – lógico que se utilizó para buscar los antecedentes sobre la aplicación del Software Testing por la personas con Síndrome de Asperger, se utilizó el método análisis – síntesis para que a partir de la revisión sistemática que se realizó se pudo llegar a un análisis de la usabilidad del Software, para llegar a la síntesis de que las personas con Síndrome de Asperger son las ideales para realizar el testing de un programa, también se utilizó los métodos empíricos como es la revisión bibliográfica que son muy importantes para fortalecer las fuentes que se utilizaron para esta investigación.

Por otra parte, en la búsqueda preliminar realizada no se encontró muchas evidencias escritas que establezca cuál es la aplicación que ha tenido el Síndrome de Asperger en el Software Testing en nuestro entorno. De ahí la importancia de realizar una revisión sistemática que permita conocer los casos en que se ha aplicado el Síndrome de Asperger, las herramientas aplicadas y el tipo de procesos que se utilizan como son la evaluación, la usabilidad del Software y del tipo de métricas aplicadas.

Se utilizó la revisión sistemática, que según Green (2011) “Una revisión sistemática tiene como objetivo reunir toda la evidencia empírica que cumple unos criterios de elegibilidad previamente establecidos, con el fin de responder una pregunta específica de investigación”

Para obtener mejores resultados en nuestra investigación se utilizaron las siguientes fuentes de datos digitales: ACM Digital Library, Google Académico, Scopus, Springer Link, para obtener datos de estas fuentes realizó una cadena de búsqueda la cual se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla 1. Cadena de búsqueda

Palabras clave con operadores lógicos
("Calidad del Software" OR "Control quality" OR "Software quality" OR "Software quality assurance") AND ("evaluación de software" OR "QUALIFIER" OR "SOFTWARE EVALUATION" OR "Software testing" OR "Software Testing" OR "Software Testing") AND ("Síndrome de Asperger" OR "Asperger" OR "Asperger syndrome")

Durante la selección de fuentes de datos digitales se obtuvieron los siguientes resultados, fuentes enlistadas con número de resultados a continuación:

Tabla 2. Fuentes utilizadas.

Número	Fuentes	Resultados
1	ACM Digital Library	3
2	Google Academic	130
3	Scopus	55
4	Springer Link	3

En la investigación se planteó las siguientes preguntas:

- P1. ¿Porque las personas con síndrome de Asperger son ideales para realizar las pruebas de software?
- P2. ¿Cómo evaluar la capacidad de una persona con síndrome de asperger al realizar el testing de software?
- P3. ¿Qué tan factible seria emplear las métricas en el desarrollo de software?
- P4. ¿Qué factores han contribuido a la usabilidad de un Software?
- P5. ¿Cómo las personas con síndrome de Asperger han aportado a la evaluación del software?
- P6. ¿Por qué las empresas buscan emplear a personas con síndrome de Asperger para pruebas de Software?
- P7. ¿Cuáles han sido los resultados de la aplicación de las personas con síndrome de Asperger en la evaluación del software?
- P8. ¿Cuáles han sido los problemas encontrados en la evaluación del software realizado por personas con síndrome de Asperger?

Para obtener resultados favorables utilizamos las siguientes palabras claves: Calidad del Software, evaluación de software, Síndrome de Asperger, Software Testing; las cuales fueron el punto de enfoque para la búsqueda y selección de artículos. Como resultado se obtuvo un total de 75 artículos aceptados, 65 artículos rechazados, 1 artículo duplicado dando una sumatoria de 141 artículos.

Definición de estudios:

A partir de estas preguntas planteadas tenemos el siguiente formulario de extracción de datos en el cual se muestra la definición de los criterios de inclusión (CI) y los criterios de exclusión (CE) en la siguiente Tabla 4 se muestra detalladamente la información de cada uno:

Tabla 3. Definición de criterios de inclusión y exclusión de estudios.

Criterio	Descripción
CI 1	Contiene palabras claves
CI 2	Cumple con lo especificado en las Preguntas de evaluación
CI 3	Tiene actualización del 2010 al 2019
CI 4	Tiene uno o más términos relacionados con el tema
CE 1	No contiene palabras claves
CE 2	No cumple con lo especificado en las preguntas de evaluación
CE 3	No esta actualizado con vigencia del 2010 al 2019
CE 4	No se apega a lo requerido para el tema

Descripción del método para revisiones sistemáticas

A. ¿Qué es la Revisión sistemática?

Lo que se conoce como “Revisión Sistemática” (RS) es el término que se le atribuye a la metodología de investigación que de manera específica recoge los datos mediante información que es resumida de manera minuciosa y empírica recaudada de artículos seleccionados de un tema específico (Mascheroni, 2013).

B. El proceso de la RS

En el RS se identifica un proceso en el cual se describe en 3 pasos el desarrollo que conlleva la realización de la RS el cual estamos implementando en el área consolidada entre el estudio de la calidad del Software centrándonos en el software testing y el síndrome de asperger (Attwood, 2017).

C. Desarrollo del protocolo

Esta es la fase más rigurosa y con mayor interacción, además cubre en su mayoría el proceso de estudio con la información recaudada para RS.

- a. **Formulación de la pregunta:** en este apartado se presentan las preguntas que respondidas dan un punto de enfoque al tema de investigación, esto es importante para la RS y su desarrollo.
- b. **Identificación y selección de fuentes:** en esta sección el objetivo recae en la búsqueda, identificación y selección de las fuentes de estudio en donde obtenemos los datos digitales, las dichas fuentes de datos digitales son donde se lleva la búsqueda de los estudios primarios, dentro de la identificación y selección de las fuentes se muestran los siguientes separados: definición de los criterios de la selección

de fuentes, idioma de los estudios, identificación de fuentes, selección de fuentes después de la evaluación, verificación de las fuentes (Estevez, 2012)

- c. **Selección de Estudios:** Esta es la sección que obtiene por objetivo la identificación de los estudios primarios y los estudios secundarios. La selección de estudios (artículos) procede de la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión los cuales cumplen con su trabajo de evaluar el tipo de identificación que tomara, ya sea Aceptado, Rechazado, Sin Clasificar y Duplicado (Estayno, 2014)

D. Extracción de Información

En este apartado se está planteando la sección en donde se realiza la búsqueda de estudios en las diferentes fuentes de datos digitales ya definidas anteriormente, para la evaluación concreta y correcta se evalúan con los criterios ya definidos.

- a. En esta sección los criterios de inclusión de información (ICinf) y exclusión de información (ECinf), con las opciones de evaluación que aportan los criterios de inclusión y exclusión se pueden seleccionar de manera correcta los datos de estudio mediante la información que estos contienen (Jamwal, 2010).
- b. **Plantillas para la extracción de información:** En este se presenta la parte en donde se registran los estudios primarios los cuales derivan de los procesos de selección ya antes practicado son los datos de extracción (Larrea, 2016)
- c. **Ejecución de la extracción:** En el apartado de la ejecución de la extracción obtiene como principal objetivo registrar la evaluación que se realiza a los estudios mediante los criterios de inclusión y exclusión definidos.

E. Resumen de Resultado

Aquí se muestra los resultados que se han obtenido tras aplicar la fase de desarrollo del protocolo RS, en este apartado también se presenta la aplicación de la fase de extracción de datos en la información de estudios seleccionada.

- a. **Tendencia de los estudios:** en la sección que se presenta se muestra como se ha ido desarrollando la evolución de los estudios primarios a lo largo del desarrollo del tema de investigación.
- b. **Clasificación:** Dentro de la clasificación se muestran los resultados obtenidos mediante la aplicación de los criterios de inclusión y los criterios de exclusión en los datos de estudio siendo aplicación en el contenido de su información.

Resultados y discusión

De acuerdo con la selección y clasificación de los artículos se logró analizar la información para proceder a encontrar la respuesta de las preguntas de investigación, las cuales se muestran a continuación:

P1. ¿Porque las personas con síndrome de Asperger son ideales para realizar software testing?

En base de la lectura de los 75 artículos, se demostró que las personas con síndrome de asperger poseen capacidades que demuestran otro punto de vista ala que otro trabajador podría dar, al realizar el software testing debido a su alta concentración la realizan de manera minuciosa, con su capacidad de retención de

memoria pueden recordar detalles de problemas anteriores o actuales lo cual facilita y lleva a la eficacia la realización veraz del software testing.

P2. ¿Qué tan factible sería emplear las métricas en el desarrollo de software?

En base de la lectura de los 75 artículos, se evidenció que el uso de las métricas es de mucha importancia en el desarrollo de un software, porque con las métricas se puede evaluar la funcionalidad, usabilidad, fiabilidad, rendimiento y soporte de un software.

P3. ¿Qué factores han contribuido a la usabilidad de un Software?

En base de la lectura de los 75 artículos, se encontraron los principales factores que se utilizan en el desarrollo de un software, como son la eficiencia y la efectividad donde lo primero que hay que tener en cuenta, en términos de usabilidad, es que una aplicación debe ser efectiva y eficiente. Esto significa que debe ofrecer al usuario lo que busca de una manera rápida y sencilla.

P4. ¿Cómo las personas con síndrome de Asperger han aportado a la evaluación del software?

En base de la lectura de los 75 artículos, Se evidencio un aporte de importancia, al realizar una evaluación de Software lo cual es llamado software testing en el ámbito profesional gracias a sus capacidades de memoria, detección de detalles, inteligencia y concentración proveen de una calidad de trabajo reconocido y gracias a ello la calidad del software puede llegar a ser óptima.

P5. ¿Por qué las empresas buscan emplear a personas con síndrome de Asperger para pruebas de Software?

En base de la lectura de los 75 artículos, Se demostró que las personas con síndrome de asperger poseen fortalezas que aun con su dificultad en la interacción social son de gran ayuda e importancia en la preservación de la calidad de software que una empresa necesita para elevar su prestigio y veracidad.

Como resultado de la investigación encontramos diferentes fuentes de datos entre ellas resalto una empresa que se encarga exclusivamente de ofrecer servicios de pruebas de software, la realización de este trabajo recae en personas que tienen el síndrome de asperger o como se plantea por la misma el síndrome de espectro autista, además ofrecer trabajo a personas con este síndrome se les ofrecen cursos para una preparación profesional en las pruebas de software la apuesta que esta empresa acoge es una manera de demostrar que las capacidades de las personas con Asperger son una fortaleza que influye en la calidad de servicio que esta empresa busca marcando así la diferencia e incentivando a la inclusión.

A partir de esto encontramos “Aspiritech, una empresa de pruebas de software sin fines de lucro contrata exclusivamente a personas con síndrome de Asperger, luego los capacita y los emplea como probadores de software. Aunque es una organización sin fines de lucro, Aspiritech realiza trabajos con fines de lucro para

sitios web, desarrolladores de software y diseñadores de aplicaciones. La compañía realiza pruebas de compatibilidad, pruebas funcionales, pruebas de regresión y desarrollo de casos de prueba y script de prueba” (Hazard, 2011). Según la fundadora de Aspiritech, Brenda Weitzberg, le dijo a Todd Raphael de ERE que los empleados con el síndrome de Asperger son los probadores de software perfectos.

La prueba de concepto provino de una compañía danesa y una investigación reciente de la Harvard Business School y otros mostraron que las fortalezas de las personas con Aspergers y autismo de alto funcionamiento los hacen realmente superiores en las pruebas de software. Su capacidad para concentrarse, buena memoria, su alta inteligencia, sus fuertes habilidades técnicas, su capacidad para detectar detalles y también para mantenerse enfocado durante largos períodos, realmente los hace ideales para el trabajo de prueba de software. Las personas con Aspergers pueden convertirse en probadores de software ideales. (Hazard, 2011)

Conclusiones

Se logró conocer la importancia que brindan las personas con Síndrome de Asperger al momento de realizar el debido testeado ya sea a un programa, aplicación o sistema, puesto que estas personas tienden a tener una mejor concentración al estar frente a alguna actividad.

Así mismo en la investigación realizada se dio a conocer los diferentes componentes que se usan al momento de realizar un sistema, tales como: las métricas que se implementan para identificar los problemas o partes del sistema, los diferentes tipos de usabilidad que se implementan.

Referencias

- Mascheroni , M. (2013). Ingeniería de Usabilidad. Una Propuesta Tecnológica para Contribuir a la Evaluación de la Usabilidad del Software. *IEEE*, 10.
- Attwood , T. (2017). Síndrome de asperger:. *SCOPUS*, 10-30.
- Estayno, M. (2014). Modelos y métricas para evaluar la calidad de software. *SCOPUS*, 3-5.
- Estevez. (2012). Modelo de Calidad para evaluar el Software Desarrollado en el Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo en Tecnologías de Información Ciadti. *Revista TECKNE* , 5-7.
- Green , H. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. Reino Unido: Cochrane .
Obtenido de https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/manual_cochrane_510_web.pdf
- Hazard , J. (24 de febrero de 2011). *Zd net*. Obtenido de [zdnet.com: https://www.zdnet.com/article/does-aspergers-make-you-a-better-software-coder/](https://www.zdnet.com/article/does-aspergers-make-you-a-better-software-coder/)
- Jamwal , D. (2010). Analysis of Software Quality Models for Organizations. *International Journal of Latest Trends in Computing* , 5.
- Larrea , E. (2016). Analisis y Diseño e Implementacion de una aplicación móvil para facilitar la comunicación alternativa de personas con TEA (Trastorno con el Espectro Autista).” *SCOPUS*, 91.