

ARTÍCULO ORIGINAL

# LOS TIPOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA CON ENFOQUE SISTÉMICO EN LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA DE LA ARQUITECTURA

TYPES OF SCIENTIFIC RESEARCH WITH A SYSTEMIC APPROACH IN THE SCIENTIFIC METHODOLOGY OF ARCHITECTURE



**Juan Francisco Alberto Yábar Jibaja<sup>1</sup>**

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

<https://orcid.org/0000-0003-0984-1319>



**Julio Ernesto Cabrera Vargas<sup>2</sup>**

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

<https://orcid.org/0009-0005-0205-9705>

Recibido: 08/11/2023

Aceptado: 11/12/2023

Publicado online: 29/12/2023

---

## RESUMEN

Se tuvo como objetivo general establecer los tipos de investigación científica con enfoque sistémico que hacen la metodología científica en la arquitectura. Este tipo de investigación se considera de alcance exploratorio, asimismo es considerado conceptual, básica, pura o fundamental de la presente, no experimental y de diseño de investigación descriptiva transeccional de correlación causal. Respecto a los resultados se tiene que, sea por el método científico general o sea por la teoría semiótica peirceana u otros diversos, la hipótesis queda corroborada en su estructura elemental: objeto + sujeto. Se concluye que el método ARQUIYAJI propone un enfoque integral para el diseño urbano-arquitectónico, utiliza un expediente diagnóstico para recopilar datos del entorno, seguido de instrumentos que transforman la información en una matriz de diseño total. Esta matriz, con catorce componentes, refleja el arte puro, tecnológico y científico, incorporando creatividad sistémica y ética política. El proceso busca una visión integral y sostenible del entorno construido.

---

<sup>1</sup> Docente Principal a Dedicación Exclusiva de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna. Magíster en Ciencias con Especialidad en Planeamiento y Gestión Urbano Ambiental por la Universidad San Agustín (Arequipa-Perú). [jyabarj@unjbg.edu.pe](mailto:jyabarj@unjbg.edu.pe)

<sup>2</sup> Docente Principal a Dedicación Exclusiva de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, Maestro en Ciencias, Especialidad: con mención en Tecnología Educativa, Licenciado Profesor de Educación Secundaria, Especialidad: Ciencias Sociales. [jcabrerav@unjbg.edu.pe](mailto:jcabrerav@unjbg.edu.pe)



**Palabras clave:** *Tipos de investigación, enfoque y creatividad sistémica, metodología científica, arquitectura*

## ABSTRACT

The general objective was to establish the types of scientific research with a systemic approach that the scientific methodology employs in architecture. This type of research is considered exploratory and is conceptual, basic, pure, or fundamental. It is non-experimental and involves a descriptive transectional design of causal correlation. Regarding the results, whether through the general scientific method or through Peircean semiotic theory or other diverse methods, the hypothesis is confirmed in its elemental structure: object + subject. It is concluded that the ARQUIYAJI method proposes a comprehensive approach to urban-architectural design. It uses a diagnostic record to collect data from the environment, followed by tools that transform the information into a total design matrix. This matrix, with fourteen components, reflects pure, technological, and scientific art, incorporating systemic creativity and political ethics. The process aims for a comprehensive and sustainable vision of the built environment.

**Keywords:** *Research types, systemic approach and creativity, scientific methodology, architecture.*

---

## INTRODUCCIÓN

El tratar de los antecedentes del problema en curso, es remontarse a dos fuentes contextuales: El mercado del profesionalismo en la arquitectura, dentro de un espacio, tiempo e historia y, segundo, el de la academia, bajo un proceso también histórico.

Sobre el primer punto, se comenta que, a lo largo de la historia de la arquitectura, como fuente de la expresión contemporánea de cada época, esta ha sido confeccionada o investigada en el campo de arte puro principalmente; por otro lado, es sabido que los inicios del industrialismo generó un inmenso proceso de aceleración tecnológica, y por tanto, la inmensa variedad de disciplinas desplegaron paralelamente sus investigaciones, crecimiento y desarrollo científico, tecnológico y productivo; es en este contexto, que también la arquitectura desarrolló su máximo apogeo, lo que facilitó a los grandes maestros de esta disciplina, estar a la vanguardia del desarrollismo industrial y por lo tanto, sus tiempos fueron enteramente entregados a satisfacer al mercado consumista, quedando en tal razón, poco o casi nada de tiempo dedicado a la investigación, ni a sus métodos, ni a la ciencia propiamente dicha, ni a teorías filosóficas que se expliquen y superen el campo del arte puro en la arquitectura.

Y sobre el segundo punto, se puede decir, que, muy poco la academia universitaria ha contribuido al desarrollo científico en esta especialidad; casi siempre se instauró bajo metodologías puramente formalistas, la retórica de la forma pura, expuesta a través de sus espacios representativos, también la expresión de corrientes de pensamiento contemporáneo en cada época, pero siempre, todos ellos, a la vanguardia de estilos de la época, es decir, que solamente se le tomó o, aún, se les sigue tomando como una moda, sin una investigación reflexiva del quehacer de la arquitectura y así estar, a la caza también de las ciencias del conocimiento social, científico, tecnológico, filosófico, epistemológico, económico, ambiental, político y ético.

Un antecedente muy importante es la investigación sobre el modelo MCDA de Cantú (2009), eminentemente experimental y para quien el diseño, lo resuelve solo con 06 variables: *La actitud búsqueda y exploración (V1), el conocimiento del problema (V2), la reflexión verbalización (V3), la esquematización abstracción (V4), el desarrollo de alternativas (V5) y la evaluación de las alternativas*

(V6) lo que demuestra, para la presente tesis, respecto a este punto, una 1/105 aba parte [Cantú = concepto (1) y arquiyaji (105) *ítems*], que si es cierto, es el primer paso, rotundo, para entrar a la fase del diseño: "Definición conceptual".

En resumen, tampoco la academia a nivel internacional, ha aportado mucho en la metodología de la investigación científica en arquitectura "Revista Española de Documentación Científica" (2012), como refiere la cita anterior, no se ha encontrado mayor ilustración e investigaciones sobre el particular, aparte de esta cita, en los demás referentes de la presente tesis, todos, señalan que es esta, la gran debilidad de las facultades y/o escuelas de Arquitectura; salvando las distancias en todo caso, con la tecnología dedicada a la arquitectura, que sí ha desarrollado pasos gigantescos, sobre todo con los sistemas constructivos y con la ciencia de los materiales, pero que es otro horizonte de investigación.

Como se señala a lo largo de la presente tesis, el problema principal, es la escasa investigación científica sobre la arquitectura, en el medio, local, regional, nacional y hasta en la inmensa mayoría de universidades del mundo, como lo reproducen nuestros seis referentes en sus comentarios, esto no es nada extraño, para todas las universidades del planeta. No existe interés por la pedagogía ni didáctica de enseñanza- aprendizaje de esta carrera, el acto resolutivo y creativo, traiciona a docentes y estudiantes, a dedicarse inmensamente más, al diseño del artefacto urbano arquitectónico.

Sin embargo uno de los referentes en la presente tesis, deviene del país del norte, México, que como casi la mayoría de los del entorno de los Estados Unidos de Norte América, han aportado importantes investigaciones que superan a América del Sur; por ejemplo la del Dr. Arq. Rafael Martínez Zárate, concepcionista semiótico en el proceso del diseño arquitectónico, de la UNAM y al Arq. Ibbo Bonilla Oconitrillo, investigador Centro Americano, egresado de la Universidad Politécnica de Valencia de Costa Rica, y de la Escuela Europea de Negocios en España. Estos referentes, facilitaron la definición conceptual Trans de la presente tesis, cuyos referentes de Bonilla (2012) procedentes de Norte América, España, Alemania y otros, han permitido dar una concepción global sobre un tema tan diverso y tan poco estudiado, en un mundo multi disciplinar que demandaría la presente investigación; todo esto en el contexto externo.

En el contexto interno nacional, poco o casi nada ha sido tomado como aporte a la investigación científica en la arquitectura en específico, sin dejar de mencionar, los tópicos de metodologías de la investigación científica en general, allí destacan los investigadores Ñaupas, Mejía Mejía, Piscoya, Aranzamendi, entre otros; en el escenario regional, se considera al epistemólogo metafísico argentino, Mario Bunge, y a nivel local, no existe aporte alguno a la investigación científica en la arquitectura.

Se debe destacar, que aún dentro de estas limitaciones, algo muy importante para el mundo académico, es el ejercicio apostolar que se lleva consecuentemente con cada docente dedicado al quehacer de su labor; es decir, esta facilidad de estar en el ejercicio constante de la docencia, es una contribución muy importante para superar estas diversas limitaciones de los recursos humanos, que faciliten la investigación.

Por ello, teniendo en cuenta la revisión de la literatura, el objetivo general fue establecer los tipos de investigación científica con enfoque sistémico que hacen la metodología científica en la arquitectura.

## **METODOLOGÍA**

Este tipo de investigación se considera de alcance exploratorio, asimismo es considerado conceptual, básica, pura o fundamental de la presente, no experimental y de diseño de investigación descriptiva transeccional de correlación causal. (Hernández, 2014).

La presente investigación busca y aumenta la teoría tan escasa en la arquitectura, sobre metodologías para el diseño urbano arquitectónico; por lo tanto, se relaciona con nuevos

conocimientos y hasta con ensayos que se han observado en la aplicación a priori de la formación en el pregrado de los tres últimos años, en el último ciclo de la carrera formativa.

El método utilizado es el *deductivo*. Se parte de una pregunta/objetivo general para obtener las conclusiones de un caso particular, se sustenta en una teoría semiótica y dos modelos metodológicos urbano arquitectónicos, antes de recoger datos empíricos y hacer observaciones.

Siendo consecuentes con la base bibliográfica de Sampieri (2014) Et al., se plantea una investigación no experimental de diseño transversal o transeccional de correlación causal, así como se sustenta seguidamente, dadas las condiciones especiales y particulares que origina la disciplina de arquitectura y urbanismo.

Siguiendo con la misma interrogante que se hace Sampieri (2014), “¿De qué depende que una investigación se inicie como: Exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa?; sobre los alcances que puede tener el proceso de investigación cuantitativa” se ha iniciado con el exploratorio, mediante el acopio de 56 definiciones sobre arquitectura, seis referentes bases para los antecedentes del estudio que hacen referencia y sustento a la metodología para la investigación y el diseño urbano en particular, tres grupos de evidencias externas e interna, de confrontación directa sobre el tema de la investigación y el diseño en particular y finalmente, seis bases teóricas categóricas y tres indicadores indistintamente aplicados a cada una de estas bases, con lo que concluye el alcance exploratorio.

Se continuó con el alcance descriptivo sobre el análisis de los 56 maestros que definen arquitectura, lo cual se organiza y clasifica según criterio y perspectiva para los intereses de este estudio. Se seleccionó intencionalmente en grupos de los que definen como arte, ciencia, las dos juntas y otros pocos como sistémica, porque este es el interés de la presente tesis, además se hizo con el mismo carácter selectivo, organizacional, sistemático y descriptivo a seis bases teóricas categóricamente estratificadas con el tema metodológico en general y la hipótesis en particular. Estas tres bases generales documentarias sostienen el paquete descriptivo, con la cual estaría agotado el primer peldaño de una investigación rígida y sin sentido predictivo.

## RESULTADOS

Esta propia metodología, en vista de no encontrar modelos de este tipo de investigación conceptual no experimental para los estudios sociales o en este caso, para la arquitectura en particular, se ha visto por conveniente recurrir a otras fuentes, como a la disciplina del derecho en el único libro con nombre específico del mercado a esta fecha, y que está en vitrina, de la fundamentación metodológica del Dr. Aranzamendi N. Lino. (2011), “*Fundamentos epistemológicos de la investigación básica y aplicada al derecho*”, respecto a las investigaciones, no experimentales del corte básico, puro o conceptual y generar en la presente metodología, similitudes, que además se las abstraigo Agapito Maestre, Gabriel Alveac y Jorge Alcalde/ T.V. española), para lograr estrategias metódicas creativas, innovativas y de recurso filo/epistemológicas, y así nutrir a la nuestra, en vista de la limitación expresada.

Cuando esta acción o recurso sucede, al respecto se advierte en cada tópico para facilitar su entendimiento y sobre todo, no se confunda con la propuesta final. Todo aquello forma parte del método arquiyaji.

### **Según el método general y principal.**

Sea por el método científico general o sea por la teoría semiótica peirceana u otros diversos, la hipótesis queda corroborada, en su estructura elemental: **objeto + sujeto**.

Bajo el método científico hipotético deductivo, abriéndose aquí, seis caminos, donde cada base de intervención del proceso de validez teórica conceptual se ha referido.

### **Desde la estructuración de los constructos.**

**Constructo general:** compuesta de dos bases

- Definición conceptual de arquitectura: consta de 04 variables y demás métodos, tipos y diseño de investigación.
- Bases teóricas categóricas: compuesta de 06 variables y demás métodos, tipos y diseño de investigación.

**Constructo singular:** Compuesta por cuatro bases

- Evidencias de teorías conceptuales: Consta de dos variables y demás métodos, tipos y diseño de investigación.
- Evidencias cuantitativas y / o cualitativas: consta de tres variables y demás métodos, tipos y diseño de investigación.
- Definición de variables e indicadores: Consta de dos variables, pertenecen al método científico de la tesis propiamente dicha y demás métodos, tipos y diseño de investigación.
- Desde la formulación del problema / objetivos: consta de cinco variables resultantes y accionantes del proceso de investigación y demás métodos, tipos y diseño de investigación.

## DISCUSIÓN

“No puede haber *investigación aplicada*, si antes, no se ha hecho una *investigación básica o pura* Ñaupas (2014) et al., en este caso, es una propuesta teórica de contenido, *previa al diseño arquitectónico*, como parte preliminar e ineludible en *la metodología*, como se demuestra en la presente investigación, se sostiene su verificación, desde los contenidos semióticos martinesiano (teoría + proceso), peirceano (signo fáctico: planos), modelo mcda de CANTÚ Hinojosa I.L. y la prueba testimonial de la cátedra 2013/2015, explicado a través de sus diferentes teorías, conceptos y/o pruebas empíricas; por tanto, queda corroborada *la metodología científica en la arquitectura*, utilizando los *tres tipos de investigación científica*, de forma directa y sostenida en los referentes con un enfoque sistémico (descriptiva, básica y aplicada) y, así, del mismo modo y efecto, se desprende para la variable dependiente, con sus categóricos indicadores contextuales de la realidad objetiva e histórica milenaria, aplicadas para la creatividad y acción política y ética del arquitecto, (contenido, función, espacio, forma, estructura e infraestructura habitacional urbana).

En cuanto a las evidencias comparativas de teorías conceptuales, se tomó en consideración las siguientes investigaciones:

**Referente uno.**

- Manual de tesis: metodología especial de la investigación aplicada en trabajos terminales en arquitectura y la investigación aplicada al diseño arquitectónico (R. Martínez 2006, by R. Venegas 2013).

**Referente dos.**

- **Charles Sanders Peirce:** Peirce – arquitectura, desarrollo textual. Sus aportes a la problemática de la semiótica, preguntas a los 9 signos, apertura de los 27 signos, para arquitectura, los 10 signos peirceanos.
- **Ferdinand de Saussure:** Términos claves de lingüística
- **Charles William Morris:** Fundamentos de la teoría de los signos
- **Roland Barthes:** Semiótica General / Los códigos en la visualidad

La razón principal de la *discusión* de estos dos referentes se remonta a contrastar las relaciones partidas de una misma concepción semiótica, de ver a la metodología del diseño en la arquitectura bajo dos versiones encontradas: De una parte Arq. R. Martínez Zárate y de otra al maestro de la semiótica Ch. S. Peirce, quien condujo en esta tesis, a la falsación inicial popperiana y

a la verificación lakatosiana del falsacionismo contemporáneo, de proponer un nuevo método científico en el uso de una metodología completa, integral, holística y sistémica previa al diseño puro propiamente dicho en la arquitectura

## CONCLUSIONES

Se concluye que el expediente urbano – arquitectónico se convierte en el instrumento de diagnóstico científico descriptivo que acopia, analiza, sintetiza, aplica y evalúa la data del contexto físico espacial del entorno existente en un proceso de evidente actualización científica, tecnológica, filosófica y ético política para iniciar la prognosis del futuro diseño del artefacto urbano arquitectónico. El primer paso del método ARQUIYAJI.

Asimismo, la conversión de la información diagnóstica se inserta como el segundo instrumento de la metodología ARQUIYAJI científica, básica - aplicada que transforma, proyecta, dimensiona y establece la prognosis con enfoque sistémico en grado y nivel de intervención, solo sobre las categorías arquitectónicas, en un proceso especializado inter, multi y transdisciplinar, formando así su propia teoría edificatoria.

La prosecución de la *prognosis diagnóstica*, representa el tercer instrumento de la metodología ARQUIYAJI científica, básica–aplicada que organiza, estructura y plantea la *propuesta teórica de contenido con enfoque sistémico* sobre las seis categorías urbano arquitectónicas. Su relación objetiva con el contexto, es el activo y el pasivo del presente y el futuro, llevado al papel bidimensional y textual. Aquí se inicia la intervención de la ciencia, desde el análisis crítico, que se traduce, en el sello de la patente sistemática y sistémica.

La extensión de la *propuesta teórica de contenido* expresa la cuarta fase de la metodología ARQUIYAJI científica, descriptiva, básica y aplicada del contenido conceptual y operacional de las tres etapas previas que diseña, construye, programa y desarrolla, la *matriz de diseño* total, holística y sistémica en una articulación vertical y transversal. Es la vitrina global del futuro artefacto, encierra premisas, criterios y el prediseño; discurre a lo largo del formato sistemático dinámico/estático. Aquí termina la ciencia y el *acto reflexivo*.

Finalmente, el desempeño de la *matriz de diseño*, simboliza la última fase de la metodología ARQUIYAJI. Aquí se inicia y termina el *arte puro*, tecnológico, científico, filosófico y epistemológico del *acto creativo*, empieza en el concepto y termina después de catorce componentes, vertidos desde el diagrama metodológico, en fusión con el enfoque, la creatividad sistémica y humanización, sobre cada una de las categorías con extensión a la concepción ético político que alimenta la ideología y filosofía de la arquitectura Trans. La matriz de diseño se estructura del diagrama, pero en disposición vertical y horizontal de sus contenidos

## REFERENCIAS

- Bonilla, I. (2012). *Qué es arquitectura? Definiciones de Arquitectura por arquitectos famosos.Cuál es la diferencia entre Arquitectura, Escultura y Construcción?*  
[http://www.iboenweb.com/ibo/docs/que\\_es\\_arquitectura.html](http://www.iboenweb.com/ibo/docs/que_es_arquitectura.html)
- Boron, A. (Compilador) (2002). *Filosofía política contemporánea controversias sobre civilización, imperio y ciudadanía.*  
[http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20100603114204/filopolit\\_a.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20100603114204/filopolit_a.pdf)
- Cantú, I. (2009). *Factores cognitivos del diseño arquitectónico. Validación de un modelo.*  
<http://www.eumed.net/entelequia/pdf/2009/e10a13.pdf>
- Díaz, E. (2002). *Los discursos y los métodos. Métodos de innovación y métodos de validación.*  
<http://www.estherdiaz.com.ar/textos/metodo.htm#arriba>
- Díaz, C. (2006). *Investigación versus práctica proyectual de la profesión de arquitecto.*  
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/2226/IAU-00038-54.pdf>

- Feyerabend, P. (1986). *Contra el método*. Editorial Tecnos, S.A., O'Donnell, 27 - 28009 Madrid ISBN: 84-309-0887-0 Depósito Legal: M-38.088-1986 Printed in Spain. Impreso en España por Gama. Tracia, 17. Madrid. <https://rfdvcatedra.files.wordpress.com/2013/08/feyerabend-tratado-contra-el-metodo1.pdf>
- Giras – UPC (1987 – 2009). *Tesis sobre arquitectura y sociedad, indexadas por el grupo de investigación internacional de arquitectura y sociedad: 1- Índice temático de cien tesis de arquitectura*. <http://www.arquitectonics.com/tesis.pdf>
- Guardiola, A. y Basset, L. (2012). *Revista española de documentación científica. Análisis de la actividad investigadora en arquitectura y urbanismo según los resultados de la CNEAI*. <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/749/830>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición). México: Mc Graw –Hill.
- Jurado, Y. (2013). *El signo para Pierce y Morris*. <http://es.slideshare.net/yhumijuradosegundo/el-signo-para-pierce-y-morris>
- Lao A. (2008). *Edición, traducido al español por Anton Teplyy*. [http://www.swami-center.org/es/text/tao\\_te\\_ching.pdf](http://www.swami-center.org/es/text/tao_te_ching.pdf)
- Luhmann, N. (2003). *La Teoría de Niklas Luhmann, por Emilio Gerardo Arriaga Álvarez, del Centro de Innovación Desarrollo e Investigación Educativa (CIDIE) (UNAM)*. [http://www.infoamerica.org/documentos\\_pdf/luhmann\\_01.pdf](http://www.infoamerica.org/documentos_pdf/luhmann_01.pdf)
- Luhmann, N. (2009), *La teoría de sistemas de Niklas Luhmann, por Eguzki Urteaga, del Departamento de Sociología I, Universidad del País Vasco*. <http://www.uma.es/contrastes/pdfs/015/contrastesxv-16.pdf>
- Luhmann, N. (2011), *Enfoques para el análisis político II, por Juan Sebastián Sánchez, Pontificia universidad Javeriana*. <http://www.uma.es/contrastes/pdfs/015/contrastesxv-16.pdf>
- Magariños (2008). *La semiótica de los bordes, apuntes de metodología semiótica*. <http://www.magariños.com.ar/Impresion.html>
- Martines, R. (2006), *Manual de tesis, metodología especial de investigación aplicada a trabajos terminales en arquitectura*. <http://es.slideshare.net/jaziel/manual-de-tesis-metodologa-especial-de-investigacin-aplicada-a-trabajos-terminales-en-arquitectura>
- Molini, F. (1999). *Proactividad: El método científico de Karl Popper aplicado al futuro*. <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%BA3/Fernando%20Molini.pdf>
- Ñaupas, H., Mejia, E., Novoa, E. y Villagomez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa – cualitativa y redacción de la tesis*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Peirce, C. (s/f). *Sus aportes a la problemática actual de la semiótica. El signo*. <http://www.magariños.com.ar/PEIRCE.html>
- Popper, K. (s/f). *LICEUS, por DEL COSO Raquel*. <http://www.liceus.com/cgi-bin/ac/pu/popper.asp>
- Prada de José Miguel Poole (1960 – 1980). vol. I SKFANDRA; Prada Poole José Miguel de y Prada de, Fabián, López Ulloa. José Miguel Estructuras Neumáticas en España, Geometría y Proporción en las Estructuras, Lampreave, Madrid 2010. <https://skfandra.wordpress.com/2009/11/25/jose-miguel-de-prada-poole-vol-i/>
- Revista Española de Documentación Científica (2012). Arianna Guardiola- Villora y Luisa Basset-Salom, “Análisis de la actividad investigadora en arquitectura y urbanismo según los resultados de la CNEAI: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/749/830>
- Viñas, A. y Minobis, E. (2007). *La evaluación de las revistas en la investigación en arquitectura y urbanismo*. [http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/13555/Eduad\\_Minobis\\_Evaluacion\\_Revistas\\_ABBA\\_2007.pdf](http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/13555/Eduad_Minobis_Evaluacion_Revistas_ABBA_2007.pdf)
- Vitale A. (2010). *La semiótica de Peirce, El estudio de los signos Peirce y Saussure*. Buenos Aires. <http://catedradelinguistica01.blogspot.pe/2010/03/la-semiotica-de-peirce.html>

## APÉNDICES

**Figura 1**

Método ARQUIYAJI diagrama estructural: Una alternativa para la confiabilidad y validez de la hipótesis





