

# Respuestas

## UFPS



Artículo Original

<https://doi.org/10.22463/0122820X.3121>

### Revivir el patrimonio extinto a partir de la contigüidad de lo virtual

Reviving Extinct Heritage through Virtual Contiguity

Juan Manuel Villa-Carrero\*

*\*Dr. Teoría e Historia, juanmanuelvc@ufps.edu.co, <https://orcid.org/0000-0003-4978-4611>, Departamento de Arquitectura, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia*

**Cómo citar:** J. M. Villa-Carrero, “Revivir el patrimonio extinto a partir de la contigüidad de lo virtual”, *Respuestas*, vol. 28, no. 3, pp. 6-21, 2023. <https://doi.org/10.22463/0122820X.3121>

Received on October 19, 2022; Approved on August 10, 2023

#### RESUMEN

**Palabras clave:**

Memoria, Información, Patrimonio Inmueble, Virtual, Digital, Preservación.

Este estudio plantea interrogantes acerca de la idea de considerar un bien de interés cultural como perdido, únicamente debido a la desaparición de su componente material del plano sensible. Sostiene que, a través de la preservación de fragmentos de memoria (información-engramas), es posible lograr su reintegración en un formato digital. En consecuencia, se contempla la posibilidad de transmitirse, sumergirse y prolongarse en el mundo natural. En este contexto, se propone mantener la narrativa del patrimonio inmueble en el ámbito virtual como estrategia de preservación, conservación e investigación, aprovechando las tecnologías digitales contemporáneas. Siguiendo esta línea de pensamiento, el estudio busca observar, experimentar y analizar, en consonancia con el enfoque aristotélico, los cambios sustanciales y accidentales experimentados por la esencia o forma de estos BIC\_i durante el proceso de movimiento de esta información de una realidad a otra, sin que por esto pierda su capacidad de revestir materia con capacidad de reemplazo. Esta capacidad se fundamenta en la existencia continua y ubicación del bien. En otras palabras, un bien material deja de ser el mismo cuando pierde su continuidad narrativa o se desvincula del sujeto o de las coordenadas espaciales que lo albergaban. En resumen, se establece la posibilidad de revivir un BIC\_i desaparecido mediante el uso de dispositivos de memoria y tecnologías digitales. Esto permite materializar recuerdos en el mundo real sin perder su identidad, lo que se logra a través de una técnica de relevo narrativo. Por lo tanto, un BIC\_i perdido puede ser reemplazado o reconstruido según sea necesario, de manera similar a evocar un recuerdo.

#### ABSTRACT

**Keywords:**

Memory, Information, Immovable Heritage, Virtual, Digital, Preservation.

This study raises questions about the notion of considering a cultural heritage asset as lost solely due to the disappearance of its material component from the sensible plane. It asserts that, through the preservation of memory fragments (information-engrams), achieving its reintegration into a digital format is possible. Consequently, the possibility of transmitting, immersing, and extending itself into the natural world is considered. In this context, the proposal is to maintain the narrative of immovable heritage within the virtual realm as a strategy for preservation, conservation, and research, leveraging contemporary digital technologies. Following this line of thought, the study aims to observe, experiment, and analyze, in line with the Aristotelian approach, the substantial and incidental changes experienced by the essence or form of these BIC\_i during the process of transferring this information from one reality to another, without losing its capacity to envelope matter with replacement potential. This capacity is grounded in the continuous existence and location of the asset. In other words, a material asset ceases to be the same when it loses its narrative continuity or becomes detached from the subject or spatial coordinates that once housed it. In summary, the possibility of reviving a vanished BIC\_i through the use of memory devices and digital technologies is established. This enables memories to materialize in the real world without losing their identity, achieved through a technique of narrative relay. Thus, a lost BIC\_i can be replaced or reconstructed as needed, akin to evoking a memory.

\*Corresponding author.

E-mail Address: [juanmanuelvc@ufps.edu.co](mailto:juanmanuelvc@ufps.edu.co) (Juan Manuel Villa-Carrero)



Peer review is the responsibility of the Universidad Francisco de Paula Santander. This is an article under the license CC BY-NC 4.0

## Introducción

Esta pesquisa cuestiona la aniquilación de los monumentos, o bienes de interés cultural inmueble (BIC\_i), solo por su simple destrozamiento material, y entiende que a través de sus fragmentos de memoria (información-enramas) es factible su restitución en materia digital, y, por tanto, es posible su transmisión, inmersión y prolongación al mundo natural. Por lo que propone la continuidad narrativa del patrimonio inmueble en la contigüidad de lo virtual, como estrategia de supervivencia para su preservación, conservación, e investigación, al albor de las actuales tecnologías digitales. En este orden de ideas esta investigación busca observar, experimentar, y analizar, dentro de un marco aristotélico [2], los cambios sustanciales y accidentales sufridos por la esencia, o forma de estos BIC\_i en dicha continuidad. En particular, busca determinar la resiliencia al cambio de su forma, sin perder su capacidad de revestir materia con capacidad de reemplazo, durante el proceso de movimiento de esta información de una realidad a otra.

En esta misma línea, se encuentran precedentes de investigaciones en relación con los objetivos de esta pesquisa, tan antiguos como la paradoja de reemplazo del barco de Teseo relatada por Plutarco en el primer milenio [3], o variantes como la de Thomas Hobbes en el siglo XVII [4], o más recientes en el campo de la ciencia ficción como la de Derek Parfit (Reasons and Persons) [5], así como trabajos contemporáneos enfocados en el patrimonio digital como, por ejemplo, la reconstrucción del templo sirio de Bel en Palmyra del UCSD Library Digital Media Lab (2020) [6], que trabajan con AI en la contigüidad de lo virtual y lo tangible y reflexionan sobre el patrimonio ausente. Así mismo, trabajos de realidad aumentada como la App MauAR sobre el desaparecido muro de Berlín de Peter Kolski (2019) [7], o The Other Nefertitis de Nora Al Badri y Jan Nikolai Nelles (2016), que muestra el potencial de las tecnologías digitales, como el escaneo 3D, para "reactivar" BICs [8], o el potencial de mecanismos de materialización del espacio mnémico como la obra Staircase of (1995) de Thomas Demand. [9] Y, otros trabajos más sobre patrimonio que recurren al mundo virtual tanto en el espacio mnémico como el digital para prolongar nuestro mundo.

De por sí, en nuestro caso, estas ideas se tradujeron en una serie de búsquedas reunidas en el proyecto de investigación Experimentación con la Materia y sus Formas iniciado en el 2017 por el grupo de investigación laboratorio de diseño d\_lab\_UFPS. Lo que dio lugar a observaciones y experimentos desarrollados en el marco de la cátedra de patrimonio e informática (PI\_W) en el primer semestre del 2019 en la UFPS. Y, continuaron con el análisis de sus resultados en los Media Lab de la UFPS en el año 2020. En el cual, se estudió el movimiento de información, de estos BIC\_i de un medio a otro, o su transcodificación. Esto sucedió en un marco aristotélico, y de estudios de la memoria recopilados por Astrid Erll. [10] Así como, bajo el convencimiento que, “El patrimonio es un medio de comunicación, un medio de transmisión de ideas, valores y conocimientos que incluye lo material, lo intangible y lo virtual”. [11]

## Prolegómenos

Como se mencionó este trabajo se enfoca en la categoría de bien de interés cultural inmueble. Esto es algo así como un acuerdo colectivo renovado permanentemente, sobre un acto relevante en cualquier momento de la historia de la civilización humana, que deja una impronta en la memoria colectiva, por ejemplo, los OUV (Outstanding Universal Value). Por lo que esto significaría que los objetos inscritos al concepto de BIC se entenderían desde su provisionalidad y pluralidad en el presente.

Entonces, parecería claro que estos objetos llamados BIC<sub>i</sub> son producto de convenciones humanas en construcción. Sin embargo, esto no significa negar que “hay un mundo real, (objetivo) y que las cosas en él son todas reales en el sentido de que son seres de uno u otro tipo y su ser no es una cuestión de opinión o conjetura. [...] Por tanto, se defiende la posición metafísica de que todo en el mundo tiene una esencia o naturaleza que fija su identidad”. [12]

Esto significa, que los objetos denominados BIC<sub>i</sub> en este artículo son vistos como un objeto real, y no solo como conjeturas u opiniones. Es más, estos BIC<sub>i</sub>, están presentes en el mundo real físico, al igual, que son vistos como una objetivación cultural (monumentos, textos, imágenes). De ahí que, estos BIC<sub>i</sub> se convierten en un elemento concreto del repertorio medial de la memoria colectiva, medios que no solo recuerdan algo, sino que son recordados por ellos mismos. [10]

De manera que, no se debe perder de vista que actualmente los BIC<sub>i</sub> de los que hablamos perdieron su materia. Por lo que se está midiendo en este trabajo es la información que hizo que fuera lo que era en el plano físico, y que aun sobrevive en el espacio mnémico. Por tanto, lo que se busca es circunscribir los límites de resiliencia de estos objetos inmateriales, esto es, delimitar su capacidad de resistir cambios sin perder su facultad de volver a su estado original, de revestir nueva materia.

Para mayor claridad, por ejemplo, si demolemos una construcción, los materiales que la delimitaban no desaparecen, pero aquello que queda ya no es más una construcción, sino una pila de escombros [12]. El hecho de que lo que identificamos como construcción haya cambiado, pero la materia permanezca, lleva a preguntarnos qué es lo que cambió en esta transformación. ¿Qué es lo que definía a la construcción como tal, que al tirarla ya no lo fue más? ¿Cuál es la esencia de la construcción?

Digo esto, porque ya la construcción no lo es en su estado material. Entonces, ¿Qué componente además de la materia, falta, para que siga siendo lo que era? Aristóteles resuelve este dilema proponiendo un segundo componente, que él define como forma, dentro de ese compuesto que organiza su idea de sustancia. Es decir, la estructura inteligible donde reside la naturaleza íntima de una cosa, que señala como Eidos [13].

En otras palabras, la esencia de un bien inmueble en este trabajo radica en su estructura inteligible, es decir, en la comprensión del objeto en sí, en el conocimiento que delimita el correlato forma-materia. Esto sin desconocer que existe en el mundo sensible esencias reales independientes de las convenciones o nuestra mente. Porque si esto no fuera así, como se explica el éxito tecnológico y predictivo de la ciencia, “no existen argumentos milagrosos” [14]

Por tanto, las propiedades esenciales de estos objetos, aquello que hace que sea lo que es, a pesar del cambio, es la información, la clave para su supervivencia. De hecho, el origen de la palabra información deriva del latín “formatio” que refiere a la acción de formar o de dar forma, de generar algo.

Asimismo, las palabras griegas correspondientes al concepto de información son morfè y eidos, de la primera surgió la palabra latina forma, y de la segunda para Aristóteles significaba identidad ideal o la esencia, de la cual se está hablando. Es más, Aristóteles, llamó a la forma “causa primera del ser” ya que ella “informa” la materia y constituye el fundamento del conjunto [Synolón]” [2] Tanto así que, algunos objetos especialmente naturales pueden poseer una esencia que fija su identidad. [12]

Por ejemplo, algunos científicos han argumentado que la información es la base de toda la física. De hecho, desde la física cuántica, Vlatko Vedral, afirma que, “la información precede la materia y la energía”. [15] Lo que significaría que la información es inherente a todos los objetos y sucesos de la realidad puesto que cada uno de ellos es susceptible de transmitir determinado conjunto de datos. [16]

Por tanto, para dotar de una estructura inteligible o de su Eidos, a un BIC\_i extinto, o actualizar la materia, se debe dotar de valor la data en el espacio digital y mnémico, para así obtener “materia informada”, bien sea física o digital. [17] Lo que lleva, como explico Davenport y Prusak, a significar un conjunto discreto, de factores objetivos sobre un hecho real para asegurar así la continuidad narrativa de sus propiedades esenciales. [18] Por ello, estas propiedades, en el modo que fuese, se convierten en la única versión superviviente de los originales que se han dañado, perdido o dispersado.

Por lo que el Eidos aquello que permite conocer la estructura de un BIC\_i en sí, o el conocimiento que delimita el correlato forma-materia, es aquello mismo que le da valor como BIC ante la sociedad y su realidad física, es decir, su propósito como BIC esta subsumido a su propia esencia.

### **Métodos y materiales**

Si, el mundo natural (material) es contiguo al mundo virtual (formal), y si, la materia se deslinda de dicha conjunción, la forma continua en el mundo virtual. Entonces bastaría reconectar estos mundos para que reaparezcan los límites de la realidad perdida.

Esta cuestión se puso a prueba en tres etapas, de observación, de experimentación y análisis de data. En las cuales se examinaron tres casos de inmuebles desaparecidos:

- a) Aulas de diseño abandonadas por el aislamiento social provocado por la pandemia del 2019. (abandonado) AAP (2020 SI)
- b) Torre izquierda templo Gramalote (demolido por deslizamiento en 2010). TITG (2020SII)
- c) Cerramiento Parque Santander Cúcuta siglo XIX, (demolido) CPS (2019 SIII)

### **Observación**

La primera etapa tuvo como propósito observar el fenómeno mediante el cual un BIC\_i, que ha desaparecido en nuestro mundo, siendo concebido como información, se vincula a modo de "back up" en el mundo virtual, evitando su completa extinción. Esta particularidad se hace evidente en el espacio mnémico cultural descrito por Astrid Erll. Siguiendo esta línea de pensamiento, este ejercicio se centró en la arqueología y restitución de los restos materiales de estos inmuebles extintos a partir de yacimientos mnémicos latentes en el individuo y en colectivos socioculturales. [19] [20] [10] [21]

Por ejemplo, se utilizaron repositorios en internet, artefactos culturales, recuerdos validados mediante mecanismos lingüísticos y restos urbanos, entre otros elementos. Esto conllevó la recolección en el presente de información dispersa, perdida o dañada del objeto de estudio, la cual se convirtió en nuestra variable

independiente. Esta variable fue evaluada en cuanto a su capacidad predictiva, utilizando los principios de analogía, asociación y predicción propuestos por M. Bar, que él considera esenciales en la interpretación cerebral. [22]

Para lograrlo, en el caso de las AAP, se recurrió a la información almacenada en la memoria cultural autobiográfica, que consiste en narraciones colectivas de la vida con un tiempo y un contexto específico (conocida como memoria colectiva episódica). [10] Esto se llevó a cabo a través de mecanismos lingüísticos, como la conversación (no debe confundirse con una entrevista), que permitieron representar de manera colectiva un pasado espacio - temporal compartido. Esto se asemeja a una analogía, asociación o predicción, lo que implica evocar o prever un recuerdo. En ambos casos, se requiere hacer una estimación o suposición basada en la información disponible en el momento presente. Esto resalta la dimensión social y mental de la memoria cultural.

Asimismo, en el caso de TITG se recurrió a la memoria cultural semántica colectiva, que implica comprender los procesos de organización y almacenamiento de conocimientos, utilizando medios como repositorios digitales en la red, como Google (dimensión material de la memoria cultural). Para ello, se empleó un motor de búsqueda que analogó una palabra clave en un índice de búsqueda. Esto disparó un algoritmo que asoció esta palabra con información relacionada, que, por así decirlo, deduce los resultados más relevantes. Esto proporcionó una base de fotografías para calcular tridimensionalmente un objeto, con el uso de la fotogrametría.

Por último, en el caso CPS se extendió de modo experimental, el concepto de memoria semántica al espacio urbano. Lo que dejó explorar rastros de información latente en productos culturales (cerramientos arquitectónicos) análogos al desaparecido. Esto se logró depurando capas espacio temporales de la memoria cultural de la ciudad, contemporáneas al CPS, y asociando los hallazgos de la búsqueda con fotografías del objeto ausente de baja resolución, revelando así, probables detalles faltantes de este último. Figura 1



**Figura 1.** Data de restos materiales mnémicos de BIC\_IE 2020 SII, útiles para informar materia digital. Por ejemplo, (derecha a izquierda) data recuperada en plataformas de búsqueda como Google, o redes sociales, repositorios etc., apta para modelado fotogramétrico, 3d etc, o restos materiales recuperados de la memoria urbana, y mecanismo lingüístico haciendo uso de conversaciones en plataformas sociales.

**Fuente:** Lectiva de Patrimonio Arquitectura UFPS, de derecha a izquierda, captura imágenes de Google. Fotografías de ornamentación de principios de siglo en la ciudad de San José de Cúcuta estudiante Juliana Romero 2019SII, y captura de video de clase patrimonio Arquitectura UFPS 2020 SI del documento realizado por Saray Duran, Daniela López, y Daniela Caballero 2020 SI.

## Experimentación

Esta etapa experimentó inicialmente con un proceso de información de materia digital, destinado a dar forma a los casos de estudio en un entorno digital. Dicho proceso se construyó utilizando software de modelado

3D, como Rhino Cero y 3 Studio Max, además del software Agisoft para el procesamiento de imágenes fotogramétricas. Estos programas utilizaron datos independientes resultantes de la etapa de observación, movidos o transmitidos desde el espacio mnémico al entorno digital.

En primer lugar, se procedió a modelar manualmente los casos AAP con 3D Studio Max + Vray y CPS con Rhino Cero. Estos programas, con la ayuda de un modelador, crearon y manipularon geometrías tridimensionales, definiendo formas, texturas y detalles. Para ello, se utilizaron funciones de un ratón y un teclado, y la representación visual de la información se realizó mediante una pantalla. Este proceso de interpretación de datos independientes se llevó a cabo desde una perspectiva ocular centrada, respetando la escala, y empleando conceptos fundamentales como la analogía, la asociación y la predicción.

En resumen, el modelador anticipó un posible modelo gráfico basado en los datos recopilados en el espacio mnémico. Este proceso de interpretación, guiado por los principios de analogía, asociación y predicción, permitió establecer una conexión coherente entre el mundo digital y la representación visual de objetos y escenas estudiados.

Por otro lado, en el caso de TITG se utilizaron imágenes bidimensionales para interpretar un modelo 3D. Este proceso tridimensional buscó detectar puntos clave en las imágenes (análogo), encontrar correspondencias entre ellos en diferentes tomas (asociar), calcular posiciones tridimensionales mediante triangulación, construir una malla tridimensional conectando puntos, aplicar colores y texturas, optimizar la malla y generar un modelo 3D completo (predecir).

En resumen, la figura del modelador fue reemplazada por un proceso de cálculo matemático [23]. En lugar de procesar manualmente los datos independientes, como en los casos anteriores, se procesaron automáticamente a través de Agisoft.

En segundo lugar, en esta misma etapa se experimentó con la transmisión de la materia digital previamente informada (datos dependientes) de los casos AAP, CPS y TITG hacia el mundo tangible. Para lograrlo, se emplearon aplicaciones de RV y RA (Augment), y dispositivos como computadoras, gafas, smartphones, tabletas, entre otros [24] [25]

Esto implicó confrontar la frontera entre nuestro mundo y el digital, con el propósito de poner a prueba la pantalla y sus posibilidades de inmersión en lo virtual, y su extensión en el mundo natural, en relación con el proceso de movimiento de la información (forma) de una realidad a otra. En resumen, se puso a prueba la capacidad de revestir materia con capacidad de reemplazo durante el proceso de movimiento de esta información de una realidad a otra.

## **Análisis de resultados**

Esta etapa validó los experimentos previamente descritos en el apartado anterior, que se refieren al movimiento de información en cuanto a la forma o esencia, entre diferentes medios, relacionado con los BIC\_i desaparecidos que son objeto de estudio. Este enfoque se enmarca en los principios aristotélicos de movimiento y cambio, y se relaciona con el modelo de comunicación de Shannon y Weaver: fuente-transmisor-canal-receptor-destinatario. [26]

Este proceso se llevó a cabo estableciendo una escala de valores, en primer lugar, a través de una interpretación específica definida por Bar, como se explicó previamente. Esta evaluación se representó en un eje (y) con un rango de alto-medio-bajo, que indicaba el nivel de previsibilidad de la información transmitida por el emisor, así como su capacidad de retorno para impregnar la materia. Esto engloba tanto la inteligibilidad del mensaje como la capacidad de la materia para incorporar la información emitida.

Por otro lado, en el eje (x), se midió el BIC<sub>i</sub> estudiado utilizando una escala de valores determinada por el concepto de Synolón de Aristóteles. Este compuesto concreto de forma y materia se evaluó por separado en una escala del 0 al 100%, donde el 100% representa el umbral de resiliencia del Synolón (cambios accidentales), en el cual el objeto permanece fijo en su escala y ubicación. Los extremos cuantificados en cero denotan la ausencia de forma y de materia respectivamente (cambios sustanciales). Los niveles intermedios, desde la forma hasta el umbral, y desde ese umbral hacia la materia, definen el acto y la potencia respectivamente.

En consecuencia, este análisis busca responder a dos preguntas fundamentales: ¿Por qué se corrompe o se genera información de un BIC<sub>i</sub> cuando se traslada de un medio a otro? (proceso de transcodificación) Y además, ¿cuál es el umbral de resiliencia o el punto en el cual el BIC<sub>i</sub> informado pierde su capacidad de sustitución o de retorno a nuestra realidad?

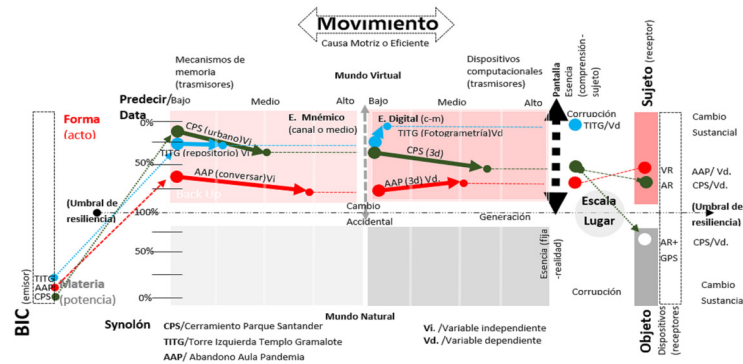
Por lo tanto, en este análisis se otorgó prioridad a la causa motriz o eficiente, aquello que produce el cambio, en comparación con otras causas según la perspectiva de Aristóteles. Esto implicó considerar en el presente estudio tanto el lugar (traslación) como la escala (aumento-disminución) como elementos indicativos de la transformación de estos bienes en virtud de su naturaleza inmueble.

De esta manera, esta condición operó como un umbral resiliente ante las alteraciones en su forma o esencia (información). Este umbral representa el punto en el cual la esencia persiste a pesar del cambio, manteniendo su capacidad para envolver la materia con la facultad de sustitución durante el proceso de transferencia de esta información de un medio a otro.

Es más, el lugar es “el límite del cuerpo continente que está en contacto con el cuerpo contenido”, [2] por lo que el lugar no puede concebirse de modo independiente de la materia del cuerpo contenido. Así como el cuerpo contenido, al ser de valor patrimonial, no puede entenderse como independiente del sujeto, al ser este cuerpo un medio de trasmisión de ideas, valores y conocimientos.

En resumen, la concepción del análisis de los resultados guarda semejanza con la idea de transmitir un mensaje a través de un canal, desde el emisor hasta el receptor, y finalmente hasta el destinatario. En este contexto, cuando el mensaje es emitido, se vuelve propenso a experimentar cambios sustanciales y accidentales que pueden modificarlo o regenerarlo, especialmente en relación con la información acerca del lugar y la escala del objeto. Esta característica juega un papel fundamental en la evaluación de la confiabilidad del mensaje. Como consecuencia, se categorizó esta capacidad en diferentes niveles, como alto, medio o bajo, en términos de su habilidad para ser reemplazado o pronosticado. Tabla I

**Tabla I.** Matriz de transcodificación o movimiento de información de un medio a otro, y umbral de retorno a nuestra realidad. La cual sirvió para medir los resultados de los experimentos de los casos de estudio, en un marco aristotélico. Por lo que se priorizo la causa eficiente o motriz. Por ejemplo, cambios sustanciales, o cambios accidentales, como cuantitativos, cualitativos y de lugar.



Fuente. Autor.

## Resultados

Esta sección de resultados describe los hallazgos obtenidos al analizar tres casos de BIC\_i desaparecidos: las AAP, la TITG y el CPS, como se detalla en la sección 3.2 de este documento. Los resultados revelaron la función del espacio mnémico como respaldo o "back up" de seguridad del mundo perceptible. En resumen, se observó que un BIC\_i desaparecido mantenía su existencia a pesar de los cambios, simplemente al ser recordado o, de manera más precisa, mientras el sujeto podía anticiparlo dentro de su realidad empírica, ya sea a nivel social o individual.

Además, esto implicó que tanto el objeto medido como su contexto, así como el sujeto que realiza la medición, influyeron en el resultado. Esto es similar a cómo los límites esenciales del objeto pueden disolverse hasta cierto punto, pero si el sujeto conoce previamente los límites formales del objeto, este puede persistir de manera virtual en forma de información.

Este hallazgo concordó con las teorías de M. Bar acerca de cómo el cerebro interpreta el mundo. Bar explica esto como un principio universal fundamentado en un proceso de analogía, asociación y predicción. [22] Quien asegura que "(...) no interpretamos nuestro mundo simplemente analizando la información entrante, sino que tratamos de entenderlo utilizando un vínculo proactivo de las características entrantes con la información familiar existente (por ejemplo, objetos, personas, situaciones)" [22]

Estos principios quedaron patentes en los resultados de los experimentos de transferencia de cada BIC estudiado, como se detalla a continuación:

### Experimento: Evaluación de Continuidad en Conversaciones (AAP)

Se evaluó la continuidad de la forma en el ámbito virtual para las AAP mediante conversaciones [27]. Las interacciones lingüísticas revelaron analogías personales y conceptuales, asociando imágenes familiares de la memoria de los interlocutores con el objeto de estudio.

### Experimento: Contraste de Continuidad Mediante Motor de Búsqueda (TITG)



En el caso de la TITG, se contrastó la continuidad utilizando Google como motor de búsqueda, considerado componente de la memoria cultural. Los resultados mostraron conexiones indexadas a su base de datos, reflejando cómo la tecnología digital influye en la preservación de la continuidad narrativa.

#### Experimento: Investigación de Continuidad en Entorno Experimental (CPS)

En el contexto del CPS, se investigó la continuidad en un entorno experimental de memoria cultural urbana. Se planteó la pregunta: "¿Cómo se asemeja esta colección de objetos a los elementos familiares?" [22]. Las respuestas revelaron asociaciones de imágenes con otros cierres coetáneos en la dimensión material de la memoria urbana.

Estos experimentos ilustran cómo diferentes enfoques permitieron abordar y comprender la continuidad narrativa de los BIC<sub>i</sub> en el entorno virtual, revelando conexiones conceptuales y tecnológicas que contribuyen a su preservación y reinterpretación.

Los resultados anteriores activaron probables identidades útiles para predecir una hipótesis tridimensional más nítida del objeto de estudio. Por lo que, estas identidades, además, sirvieron como bloques mnémicos de construcción, para introducir computacionalmente los objetos o espacios en cuestión. Algo así como informar una materia de unos y ceros, o como dice Rodríguez de las Heras; "es como disponer en el mundo digital de una arcilla hecha de dos tipos de granos bien mezclados" [28].

Este proceso de actualizar o informar materia digital, también se realizó computacional y manualmente.

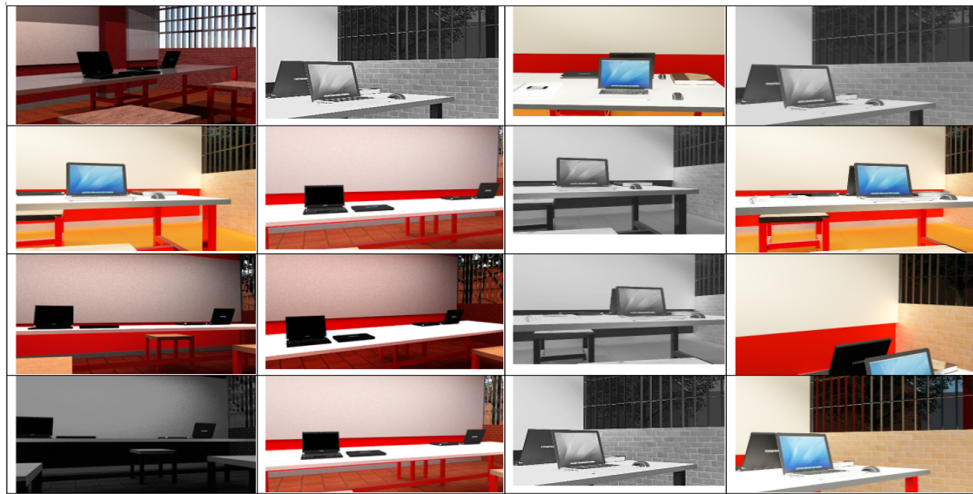
En el caso de la TITG, se actualizó computacionalmente el objeto, utilizando básicamente medidas hechas sobre una o varias fotografías de ese objeto, a través de un software de fotogrametría. Sin embargo, en este caso en particular la data geoespacial independiente derivada de Google fue insuficiente, lo que evito el proceso de cálculo hacia el mundo virtual digital. Por lo que los límites esenciales del objeto se vieron comprometidos, al depender esta técnica solo del análisis de datos de entrada. Figura. 2



**Figura 2.** Proceso de información de materia digital a partir de modelado 3d con técnicas de fotogrametría utilizando imágenes 2d en plataformas y repositorios en la red de la torre del templo católico de Gramalote N de S. en estas imágenes se aprecia la ausencia de data o imágenes suficientes para lograr la fotogrametría. 2020 SII.

**Fuente:** Lectiva de Patrimonio Arquitectura UFPS, estudiantes Dayana Casadiego, Katerine Contreras, Diego Araque, y Wiliam Carrillo.

En el caso de las AAP y el CPS, se actualizo estos BIC usando un teclado o un ratón. Así como, cuando se dibuja o se representa un objeto en nuestra realidad. Y, si bien, su paso hacia el mundo virtual se hizo a través de un dispositivo, su información se procesó en el espacio mnémico y su representación ocurrió en la pantalla electrónica digital, como el dibujo en el papel. Figura.3



**Figura 3.** Proceso de información de materia digital a través de mecanismo lingüístico de conversación de las aulas de arquitectura UFPS abandonada después del aislamiento por la pandemia del 2019. En estas imágenes se aprecia los resultados en diferentes escenarios modelados en software 3d. 2020 SI.

**Fuente:** Lectiva de Patrimonio e Informática, Arquitectura UFPS, estudiantes. Saray Duran, Daniela López, y Daniela Caballero 2020 SI.

Dicho esto, y, aunque se puede decir que el BIC continuo en información en el mundo mnémico y digital, este resultado fue problemático. Porque, pues, no es lo mismo, la experiencia del sujeto con el objeto a través de una pantalla, que en presencia del objeto y de su lugar de contexto.

En resumen, ambos resultados, evidenciaron la fragilidad de los límites sustanciales frente los cambios cuantitativos y de lugar que sufre un BIC inmueble. Dado que, la dimensión y posición en el espacio de estos objetos fijan su esencia real en nuestro mundo, y afectan su continuidad en lo virtual.

Sobre todo, cuando el bien es inmueble y su relación con el mundo sensible, en especial con el lugar o el espacio que lo contiene, no es una cuestión de opinión o conjetura, es esencial. Porque fija su identidad, a diferencia de un bien mueble que no cambia sustancialmente en esta relación de lugar, porque su relación con el sujeto es mero accidente.

Así pues, se observó una correlación entre la data geoespacial, tanto del recipiente, como del continente, con respecto a la resiliencia al cambio del objeto, en su devenir entre lo virtual y natural.

En todos los casos, los cambios de dimensión y posición corrompieron los resultados de la actualización de la materia digital. Y, si bien es cierto, este problema en el caso de la TITG se puede subsanar accediendo a nueva información, el problema de la pantalla no se soluciona tan fácil.

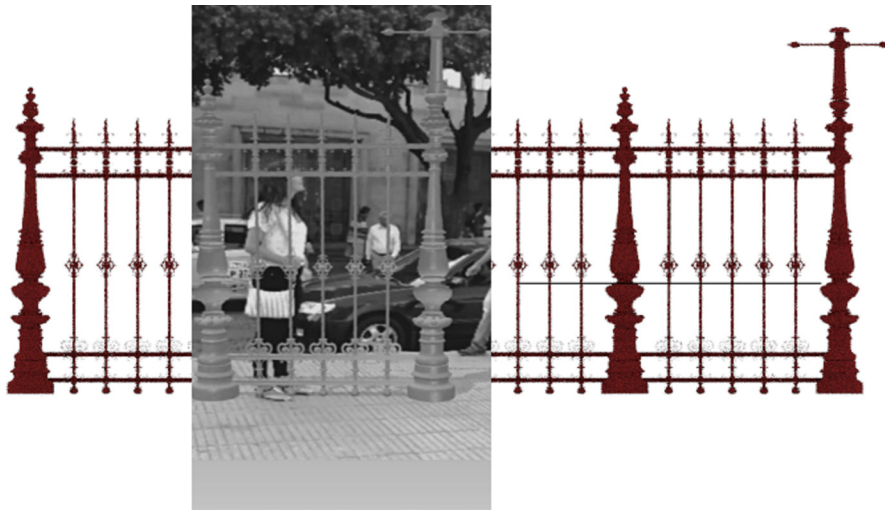
Para una comprensión más completa de lo mencionado previamente, se exploró esta cuestión en diferentes formas de interacción, entre las que se incluyen la realidad virtual y aumentada

En el caso de las AAP se confrontó al espacio en cuestión, visualizado en la pantalla, con el sujeto, sumergiéndolo en ella a través de tecnología de realidad virtual. Donde se observó que la relación sujeto-lugar se ahogó en lo virtual. Por lo que, el cambio cuantitativo sufrido en la pantalla, resumido como un problema de escala, retrocedió, al perder el sujeto el contacto con el mundo natural y reemplazarlo por el espacio virtual.

Así que, lo que altero los sentidos, actualizo el BIC\_i ante el sujeto, pero lo alieno del mundo natural. Esta inmersión, alteró la condición de lugar ligada a un bien inmueble en el mundo sensible o natural, y trasladó al sujeto a otra realidad. En la cual, lo que era un cambio sustancial en la pantalla ahora, en la profundidad de lo virtual, no pasa de ser un accidente.

Más incluso, en el espacio digital el objeto puede estar en distintos lugares, sin que por ello el sujeto perciba esta desfragmentación. De este modo, se puede decir que la pantalla es problemática, en relación con la mismidad del objeto en el mundo natural, mientras que la realidad virtual aliena al sujeto de nuestro mundo para conservar la dimensión estructural de este en su propio mundo.

Por otro lado, en el caso del CPS el resultado de su interpretación en lo digital se coteja con el sujeto, esto es, se prolongó la hipótesis del objeto digital a través de la realidad aumentada. Esta confrontación evidencio la relación entre el sujeto y el lugar, presente en la realidad aumentada. La cual, conecto nuestra realidad, a la virtual. Figura.4



**Figura 4.** Ejemplo de restitución de BIC\_IE con realidad aumentada a través de un Smartphone y de la aplicación Augment, experimentación elaborada por estudiante Juliana Romero en el año 2019, enrejado Parque Santander Cúcuta. El fotomontaje realizado por el autor de este artículo muestra el contraste entre la prolongación de la materia digital informada en relación con el sujeto y el lugar de origen.

**Fuente.** Lectiva de Patrimonio Arquitectura UFPS, estudiante Juliana Romero en 2019.

Por lo que, en parte, desapareció la problemática entre el objeto y el lugar, causada por la pantalla. La cual, solo visualiza lo digital, e impide el acceso del mundo material. A diferencia de la realidad aumentada que cuenta con una ventana o cámara que permite el acceso de nuestro mundo. Esta augmentación, mejora la condición de lugar ligada a un bien inmueble en el mundo sensible, e integra al sujeto a ambas realidades. Por lo mismo, si el objeto digital no se fija a las coordenadas geoespaciales del mundo natural, como fue nuestro caso, se plantea otro problema sustancial, porque el sujeto se desprende del objeto. Sobre todo, si la esencia del objeto es la delimitación de un espacio, en nuestra realidad, como ocurre con nuestro objeto de estudio por ser este un bien inmueble. Lo que, además, prueba que todo en el mundo tiene una esencia o naturaleza que fija su identidad.

Los resultados resaltan la influencia de la transferencia digital en la continuidad de los objetos. Se exploraron enfoques computacionales y manuales para actualizar la materia digital. La TITG se vio limitada por datos geoespaciales, mientras que en las AAP y CPS, la pantalla y la realidad virtual afectaron la relación sujeto-objeto. La realidad aumentada en el CPS mejoró esta relación, pero la falta de fijación geoespacial plantea desafíos en la preservación de la esencia e identidad del objeto en ambos mundos.

## Discusión y conclusión

Esta pesquisa se circunscribe en los campos del patrimonio arquitectónico, la informática, la memoria y la metafísica de la identidad, más concretamente en el marco de una paradoja de reemplazo como la del barco de Teseo, en relación con el patrimonio cultural inmueble, al albor de las actuales tecnologías digitales. De modo que este trabajo plantea, en el presente y en la contigüidad de lo virtual que, si un bien de interés cultural inmueble BIC\_i pierde su materia, se corrompe, pero sobrevive su información, y con ella su capacidad de sustituir el BIC\_i original.

Lo que sitúa esta investigación cerca a autores que plantean que “El patrimonio es un medio de comunicación, un medio de transmisión de ideas, valores y conocimientos que incluye lo material, lo intangible y lo virtual” [11], O, que es un elemento concreto del repertorio medial de la memoria colectiva, medios que no solo recuerdan algo, sino que son recordados por ellos mismos, como plantea Astrid Erll [10] Por tanto, esta discusión se enfoca en considerar, ¿Por qué se corrompe o se genera la información de un BIC\_i, cuando se mueve de un medio a otro? (transcodificar) O bien ¿Cuál es el umbral de resiliencia, o el punto en el cual, el BIC\_i informado pierde su capacidad de reemplazo o de retorno a nuestra realidad?

Antes que nada, diré, que basta con recordar, para demostrar el movimiento de información entre el mundo físico y el virtual. Aún más, este movimiento de información constantemente da forma a nuestra realidad, la localiza, y la cambia. [29] [30] De modo que, para traer de vuelta un BIC\_i desaparecido, a través del mundo virtual, los resultados de esta pesquisa indican que es necesario, no solo, información entrante, sino contar con información familiar existente en el espacio mnémico, renunciar a lo impertérito, y considerar el objeto en sus cambios sustanciales y accidentales, sin obviar al sujeto. Lo que convierte el sentido de lugar, en esta investigación, en el umbral de resiliencia, para tener en cuenta, en el momento de mover información de un BIC\_i sin perder su capacidad de retorno al mundo físico.

Por consiguiente, la pérdida de información, relativa al contenido y al continente del objeto transcodificado, como la escala y geolocalización, corrompen la transmisión de la forma de estos bienes desaparecidos. Lo que se pudo medir, en los tres casos estudiados en esta investigación, de distintos modos: primero, al corromperse la esencia, en el caso de la TITG, por causa de la insuficiencia en la data geoespacial, o de puntos obtenidos del espacio contenedor durante el proceso computacional fotogramétrico. El cual se apoyó en repositorios o motores de búsqueda, de modo similar a la reconstrucción del templo sirio de Bel en Palmyra del UCSD Library Digital Media Lab (2020) [6]

Esta corrupción sigue ocurriendo, al momento en el que el objeto se separa de nuestra realidad y se traslada a los límites de la pantalla electrónica, donde la relación del BIC\_i con el sujeto se torna problemática. Lo que de algún modo se revierte al momento de emplear, en nuestra investigación, tecnología de realidad aumentada, y se abre una ventana (cámara) hacia nuestra realidad, que la aumenta y la vincula con el lugar, como sucedió en el caso del CPS, porque se prolonga el objeto hacia nuestra realidad. O, bien, pierde

sentido, como en el caso de la AAP, cuando a través del uso de tecnología de VR, se observa, que el sujeto se ahoga en lo digital y la posición desaparece, porque el sujeto es abducido de su realidad. Lo que, concuerda con los planteamientos de Rodríguez de las Heras 2007. [28]

Aún más, en el caso CPS, un aspecto no resuelto fue la geolocalización del BIC\_i informado, lo que, impidió fijar la posición de origen y afectó inmediatamente su capacidad de retorno, y en consecuencia evitó el reemplazo. No obstante, este problema con el retorno se convirtió en una oportunidad para observar, como el sujeto pierde el sentido, al no fijarse el objeto. Lo que para el futuro señala nuevas rutas de investigación, con el uso de GPS (siglas de Global Positioning System) en tiempo real. Esta tecnología emplea satélites que transmiten señales recibidas por receptores terrestre del GPS. Como sucede, por ejemplo, con la App MauAR sobre el desaparecido muro de Berlín de Peter Kolski (2019). [7] Donde el sujeto recobra su posición frente al objeto y con ella el sentido de lugar.

Porque un sentido de lugar está relacionado con un sentido de presencia, Slater, M. (1999). [31] Así pues, la geolocalización del BIC\_i en información, en este trabajo, indica el punto de no retorno, o el umbral de resiliencia de su esencia. Porque fija al sucedáneo digital a la posición original del BIC\_i desaparecido, recuperándolo para el lugar, evitando la abducción del sujeto. Lo que, a su vez permite la experiencia, de este, en tiempo real, la construcción de significado en conexión con el original, y por tanto su continuidad narrativa, porque, el patrimonio cultural inmueble (así sea materia digital) no está confinado en sí mismo, si no comienza en la relación de lo observado [32], agregaríamos, de lo escuchado, tocado, olfateado etc.

Estos resultados también concuerdan con los de J. Malpas quien piensa que el lugar es una condición espacial que fija al objeto y por tanto ubica al sujeto, por lo que, dice este: “la cultura siempre está ligada a su materialidad y es inseparable de ella”. [33] De manera que, un sustituto digital del patrimonio dista de ser únicamente una conversión (ocular céntrico) de lo análogo a lo digital del original, como parece sugerir la carta para la preservación del patrimonio digital de la UNESCO, 2003. [34] Así que, vale decir que, el lugar no puede concebirse de modo independiente de la materia del cuerpo contenido, máxime cuando este, es inmueble, esta fijo a un contexto determinado. Porque, como platea Aristóteles, el lugar es, “el límite del cuerpo continente que está en contacto con el cuerpo contenido” (212a 6). [2]

Otros desarrollos futuros de esta pesquisa se encuentran en el mundo virtual, tanto en el espacio mnémico, como en el digital, y no únicamente referidos al patrimonio ausente. Por ejemplo, un tema considerado, pero no a profundidad en este artículo, sería la interpretación que hace el destinatario o sujeto del mensaje de ideas valores y conocimientos, o BIC\_i (dimensión cultural de la memoria), en relación con la memoria mental y social y sus reinterpretaciones en el presente, con el objetivo de prevenir su desaparición. Y, por su puesto, la fiabilidad de estos mensajes o información en el mundo digital, en relación con las muchas maneras de referirse a la sustancia o correlato forma-materia, o la construcción de sucedáneos digitales, entendidos de muchas maneras, no de todas, claro. Esto con el objetivo de preservar, conservar, y restituir los BIC\_i.

El desarrollo de esta investigación ofrece aplicaciones prácticas en la restitución, preservación, conservación e investigación de BIC\_i desaparecidos. Por ejemplo, la utilización de materia digital para fabricar prótesis, piezas faltantes o incluso inmuebles patrimoniales a escala real. También, se puede emplear el espacio físico como ancla para experimentos virtuales críticos y geolocalizados que faciliten la exploración, la experiencia y la preservación del patrimonio como medio de comunicación y transmisión de ideas, valores

y conocimientos. Además, se puede considerar la creación de gemelos digitales como herramienta para el análisis, preservación y conservación, funcionando como prótesis, extensión o ciborg.

Para terminar, se concluye que lo expuesto hasta aquí implica la posibilidad de revivir un BIC\_i desaparecido. Aún más, emplea dispositivos de memoria para transcodificar un recuerdo y materializarlo en el mundo real y objetivo en el marco de tecnologías digitales, sin perder su capacidad de retorno, o aquello que fija su identidad. Esta técnica de relevo o continuidad narrativa del original significa que el BIC\_i desaparecido puede ser reemplazado todas las veces que sea necesario, o reconstruido como quien evoca un recuerdo.

## Agradecimientos

Queremos agradecer a la Universidad Francisco de Paula Santander por el apoyo de sus laboratorios de simulación, fabricación y media, SIMU\_lab, Fab\_lab, Media\_lab, así como al programa de arquitectura que a través de su asignatura de *Patrimonio e Informática* sirvió de marco para el estudio del grupo de investigación d\_lab sobre BIC\_IE relativo a su línea de investigación *Simulación y modelización*, específico del proyecto de investigación + creación titulado Experimentación con la materia y sus formas, y en especial se agradece la colaboración de los estudiantes de patrimonio 2019 SII, 2020 SI-II por su colaboración en las experimentaciones prácticas diseñadas para este estudio BIC\_IE.

## Referencias

- [1] AMNH, «AMNH,» 5 Jun 2014. [En línea]. Available: <https://www.amnh.org/explore/news-blogs/news-posts/hiroshi-sugimoto-four-decades-of-photographing-dioramas>.
- [2] Aristoteles, *Metafisica*, Orlando, FL, Florida: kindle, 2022.
- [3] Plutarco, *Vidas Paralelas*, Madrid: Gredos, 2008.
- [4] T. Hoobes, *Leviatán. O la materia, forma y poder de un Estado eclesiástico y civil*, Madrid: Alianza, (1996) [1651].
- [5] D. Parfit, *Reasons and Persons*, Oxford Oxfordshire : Clarendon Press, 1984.
- [6] UC San Diego Library's Digital Media Lab (DML), «UC San Diego Library,» 2020. [En línea]. Available: <https://library.ucsd.edu/news-events/destroyed-ancient-temple-now-open-for-virtual-exploration/>.
- [7] P. Kolski, «e.euronews,» "MauAR", 2019. [En línea]. Available: <https://de.euronews.com/2019/11/06/augmented-reality-app-mauar-macht-berliner-mauer-erlebbar>.
- [8] N. Al-Badri y J. N. Nelles, Artists, *The Other Nefertiti*. [Art]. Aksioma at You Tube, 2019.
- [9] T. Demand, Artist, *Starcase*. [Art]. 1995.
- [10] A. Erll, *Memory in Culture (Palgrave Macmillan Memory Studies)*, Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan, 2011.

- [11] B. Graham, «Heritage as Knowledge: Capital or Culture?,» *Urban Studies*, Vols. %1 de %2Volume 39,, n° 5-6, pp. 1003-1017, 2002.
- [12] D. Orderberg, *Real Essentialism.*, New York: Routledge. Pouivet, R., 2007.
- [13] D. W. Ross, *Aristóteles*, Buenos Aires: Charcas, 1981.
- [14] H. Putman, «What is mathematical truth? In: Putnam, H.: *Mathematics, matter and method,*» *Cambridge*, vol. 2, 1975.
- [15] V. Vedral, *Decoding Reality The Universe as quantum information*, Oxford: Oxford University Press, 2010.
- [16] «definiciona,» [En línea]. Available: <https://definiciona.com/informacion/> . [Último acceso: 1 Diciembre 2022].
- [17] J. M. Villa Carrero y A. Maldonado, «Informed Matter, Design and its Relationship to Force Dynamics,» de *Proceedings of the 22nd Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics*, Sao Carlos, Brasil, 2018.
- [18] T. Davenport y L. Prusak, *Working knowledge: How organizations manage what they know.*, Boston: Harvard Business Review Press, 1988.
- [19] W. Benjamin, *El Narrador*, HUEDERES, 2016.
- [20] M. Halbwachs , *On Collective Memory (Heritage of Sociology Series)*, Chicago: University of Chicago Press, 1992.
- [21] P. Nora, *Les Lieux de mémoire: La Nation*, GALLIMARD, 1986.
- [22] M. Bar, « The proactive brain: using analogies and associations to generate predictions,» *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 11, n° 7, pp. 280-289, 2007.
- [23] W. Wahbeh, *From Spherical Photogrammetry to 3D Modeling*, Advisory Board, 2016.
- [24] D. Schmalstieg y T. Hollerer , *Augmented Reality: Principles and Practice*, Addison-Wesley Professional, 2016.
- [25] S. Greengard, *Virtual Reality*, Boston: The MIT Press, 2019.
- [26] C. Shannon y W. Weaver, *The Mathematical Theory of Communication*, Chicago: The University of Illinois Press, 1964.
- [27] A. Tomasini Bassols, «Memoria y recuerdo,» *Mutatis Mutandis: Revista Internacional de Filosofía*, n°

4, pp. 11-26, 2015.

[28] A. Rodríguez de las Heras, «Espacio digital, Espacio visual,» *Debats*, nº 84, 2004.

[29] M. Proust, *Por el Camino de Swann: En Busca Del Tiempo Perdido*, Barcelona: lumen, 2000.

[30] J. Hawkins, *Mil Cerebros*, Barcelona: Tusquets, 2023.

[31] Slater, *Measuring Presence: A Response to the Witmer and Singer Presence Questionnaire*, 1999.

[32] J. Holquist, Y. Lotman y B. Johnson, « "Analysis of the Poetic Text." ,» *Russian Review*, vol. 36, p. 240, 1977.

[33] J. Malpas, «New Heritage: New Media and Cultural Heritage,» de *New Heritage: New Media and Cultural Heritage*, Abingdon, Routledge , 2008, pp. 13-26.

[34] UNESCO, «Carta sobre la preservación del patrimonio digital,» Paris, 2003.