

## **Abalorios sostenibles a partir del hueso fémur de vaca: Innovación material con estilo Wabi-Sabi para el diseño de bordados.**

Alex Xavier Salgado Pazmiño<sup>1</sup>  
Francisca Leticia Cruz Díaz<sup>2</sup>  
Zuly Celeste Huacón López<sup>3</sup>

### **RESUMEN**

El presente artículo presenta los hallazgos del proyecto de investigación aplicado al análisis de abalorios alternativos fabricados a partir del hueso de fémur de vaca, integrados al diseño de bordados bajo la filosofía estética del estilo japonés Wabi-Sabi. Desde un enfoque metodológico mixto, se ejecutó una investigación exploratoria aplicada en instituciones de educación superior del Ecuador que ofertan la carrera de Diseño de Modas, recopilando valoraciones cualitativas y cuantitativas sobre aspectos como textura, forma, color y percepción estética. Los resultados evidencian una alta aceptación del material por su naturalidad, rusticidad, durabilidad y coherencia con los principios del Wabi-Sabi: imperfección, simplicidad y transitoriedad. La propuesta demuestra ser técnica, estética y pedagógicamente viable para la formación de diseñadores sostenibles, contribuyendo con una visión alternativa al uso de subproductos orgánicos como recurso innovador en la moda lenta.

**Palabras clave:** sostenibilidad, Wabi-Sabi, abalorios, diseño de bordado, moda lenta.

1. Docente del Instituto Superior Tecnológico Babahoyo (ISTB), Carrera de Diseño de Modas, Babahoyo-Ecuador correo: [asalgado@istb.edu.ec](mailto:asalgado@istb.edu.ec)
2. Docente del Instituto Superior Tecnológico Babahoyo (ISTB), Carrera de Diseño de Modas, Babahoyo-Ecuador correo: [fcruz@istb.edu.ec](mailto:fcruz@istb.edu.ec)
3. Docente del Instituto Superior Tecnológico Babahoyo (ISTB), Carrera de Diseño de Modas, Babahoyo-Ecuador correo: [zhuacon@istb.edu.ec](mailto:zhuacon@istb.edu.ec)

**Fecha de recepción:** 30/04/2025

**Fecha de aceptación:** 24/06/2025

## "Sustainable Beads from Bovine Femur Bone: Material Innovation with Wabi-Sabi Aesthetics for Embroidery Design"

### ABSTRACT

This article presents the findings of a research project analyzing alternative beads made from cow femur bone, applied to embroidery design through the aesthetic philosophy of the Japanese Wabi-Sabi style. Based on a mixed methodological approach, the study was carried out in Ecuadorian higher education institutions offering Fashion Design programs, collecting both qualitative and quantitative assessments on texture, shape, color, and aesthetic perception. Results show strong acceptance of the material due to its naturalness, roughness, durability, and consistency with the Wabi-Sabi principles: imperfection, simplicity, and transience. The proposal proves to be technically, aesthetically, and pedagogically viable for training sustainable designers, providing an alternative vision that promotes the use of organic by-products as innovative resources in slow fashion.

**Keywords:** sustainability, Wabi-Sabi, beads, embroidery design, slow fashion.

## INTRODUCCIÓN

En el contexto de la moda contemporánea, emergen cada vez con mayor fuerza iniciativas que priorizan la sostenibilidad, la ética material y el rescate de técnicas artesanales como elementos fundamentales para redefinir el rol del diseño. En este marco, el presente artículo se origina a partir del proyecto de investigación *“Análisis de la aplicabilidad de abalorios alternativos en el diseño de bordados, siguiendo el estilo Wabi-Sabi”*, cuyo propósito fue evaluar la pertinencia técnica y estética del hueso de fémur de vaca como material alternativo en la elaboración de abalorios aplicables al bordado textil.

La elección de este material responde a criterios ecológicos y filosóficos. Desde la sostenibilidad, pues se rescata un subproducto orgánico normalmente desechado en la industria ganadera. Desde la filosofía Wabi-Sabi, se revalorizan sus imperfecciones, su envejecimiento natural y su textura como atributos positivos para la creación de objetos únicos, que dialogan con el paso del tiempo, la transitoriedad y la belleza de lo imperfecto. Esta estética de origen japonés ha sido progresivamente integrada al diseño textil, inspirando procesos creativos que celebran lo orgánico, lo rústico y lo efímero.

Los resultados de esta investigación se desarrolló con la participación de estudiantes y docentes de la carrera de

Diseño de Modas de cuatro instituciones de educación superior del Ecuador, permitiendo recoger opiniones cualitativas y cuantitativas sobre la aplicabilidad de estos abalorios en términos de diseño, funcionalidad, acabados, y estética. El trabajo pretende aportar no solo a la innovación de materiales, sino también a la formación de diseñadores que construyan su ética profesional con conciencia ambiental, visión crítica y sensibilidad artística.

## METODOLOGÍA

La metodología adoptada fue de enfoque mixto: combinó procedimientos experimentales, cuantitativos y cualitativos. En la primera fase se desarrolló un trabajo de laboratorio orientado a transformar el hueso fémur de vaca en materia prima para abalorios, a través de procesos de limpieza, desengrase, cocción, secado, corte y modelado. Con los abalorios desarrollados en la segunda fase se elaboró un muestrario físico que incorporó diseños diversos con acabados texturizados, formas geométricas y orgánicas, bajo criterios del estilo Wabi-Sabi.

En la tercera fase, se aplicaron encuestas a estudiantes y docentes de Diseño de Modas en cuatro instituciones de educación superior del Ecuador, para recolectar información sobre la percepción estética, la funcionalidad y el potencial pedagógico del uso de abalorios

sostenibles en bordados. Las encuestas fueron diseñadas con preguntas cerradas y abiertas, y posteriormente analizadas mediante tabulación de frecuencias y análisis de contenido.

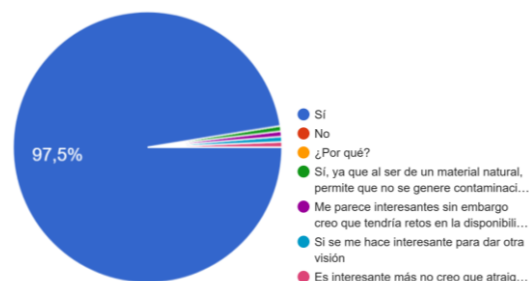
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Resultados cuantitativos

Los datos numéricos del estudio revelan una alta aceptación del uso de abalorios hechos con hueso de fémur de vaca en bordados con estética Wabi-Sabi. Un amplio porcentaje de los encuestados valoró positivamente esta opción, otorgándole puntuaciones estéticas elevadas y reconociendo su carácter sostenible. Estos resultados concuerdan con la orientación actual de la moda hacia materiales orgánicos y reciclados: como señalan estudios de moda ecológica, la “eco-moda se caracteriza por el empleo de materiales orgánicos, naturales y reciclados”. En este sentido, el hueso bovino usado en el proyecto proviene como subproducto de la ganadería y no implica la extracción de animales protegidos, lo cual refuerza su aceptación en términos ambientales. En conjunto, las mediciones cuantitativas indican que la propuesta principal “integrar abalorios de hueso en el bordado” cuenta con respaldo mayoritario por parte de los participantes del estudio.

### Resultados cualitativos

*Gráfico # 1. Importancia del hueso fémur como materia prima en enfoque Wabi-Sabi.*



*Nota:* El gráfico muestra los datos obtenidos en la encuesta aplicada a instituciones de educación superior del Ecuador que ofertan carreras afines al Diseño de Modas.

En los comentarios abiertos los participantes destacaron repetidamente la textura y el tono natural del hueso como elementos estéticamente atractivos. Muchos valoraron que sus imperfecciones y variaciones orgánicas aportan autenticidad al bordado, en consonancia como lo afirma Nuria (2021) con la filosofía Wabi-Sabi de apreciar lo incompleto y lo imperfecto. De hecho, se observó que los encuestados compararon estas irregularidades con la rusticidad de la madera o el cuero, valorando precisamente esa modestia natural como punto fuerte del diseño. Sin embargo, también se registraron sugerencias constructivas: varios participantes propusieron pulir ligeramente los abalorios para suavizar bordes ásperos o explorar acabados protectores. Otros recomendaron combinar el hueso con

fibras vegetales (fibra del banano, yute, algodón) o complementos metálicos para enriquecer el contraste textural. Estos hallazgos cualitativos confirman que, aunque la apariencia rústica del hueso fue bien recibida, los usuarios sugieren optimizaciones de acabado para mejorar la usabilidad y el confort en los bordados.

### ***Viabilidad técnica y estética en el enfoque Wabi-Sabi***

Técnicamente, el hueso de vaca demostró ser un material viable para el diseño textil. Su dureza y durabilidad permiten tallar abalorios presentados en el muestrario de formas variadas, tales como: perforados, cilíndricos o en botones decorativos de manera similar a otras artesanías tradicionales. Esto coincide con informes especializados que describen cómo los abalorios de hueso se manufacturan a mano en piezas tribales y se combinan muy bien con textiles naturales (cuero, algodón, lino) para crear joyería y adornos. Estéticamente, el color marfil del hueso y sus vetas naturales contribuyen con una riqueza visual que complementa bien el bordado textil. Estas cualidades físicas refuerzan lo expuesto por Koren, (1994), restaurando el valor wabi-sabi del objeto, pues el estilo Wabi-Sabi favorece la “belleza de la humilde simplicidad” y acepta las imperfecciones de la materia. En otras palabras, la rugosidad y la irregularidad propia del hueso encajan con la idea de que “nada es perfecto” y de aceptar la impermanencia de los

materiales. En suma, tanto la maniobrabilidad del hueso como su apariencia orgánica apuntan a una alta viabilidad técnica y estética para su incorporación en bordados Wabi-Sabi.

### ***Enfoque filosófico Wabi-Sabi y enseñanza de Diseño de Modas***

Filosóficamente, el uso del hueso de fémur como abalorio representa un ejemplo tangible de los principios Wabi-Sabi como lo afirma Llamas Narváez (2020) aplicados al diseño de moda. Como indican referencias en la filosofía oriental, Wabi-Sabi invita a “aceptar y apreciar la vida tal como es: imperfecta” así como a encontrar belleza en las marcas del tiempo y la naturaleza. Bajo esta luz, los abalorios presentados en el muestrario y elaborados a base del hueso como material natural con aspecto vivido, simbolizan esa aceptación de lo efímero y lo imperfecto. Para la enseñanza del Diseño de Modas, este proyecto resulta especialmente relevante, puesto que: introduce a los estudiantes en la moda sostenible y creativa. Investigaciones recientes muestran que las nuevas generaciones de diseñadores valoran la moda ética y la reutilización de elementos en sus creaciones. De hecho, se destaca que los jóvenes priorizan “la moda sostenible, respetuosa con el ambiente y con conciencia” y promueven la reutilización de prendas sin perder elegancia. Incorporar el hueso de fémur en el currículo brinda un recurso didáctico único: combina práctica artesanal con reflexión teórica sobre

sostenibilidad y estética oriental. Así, los alumnos experimentan directamente el trabajo con materiales naturales (como enfatiza la eco-moda al usar lo orgánico en moda) y entienden cómo el arte textil puede adherirse a valores ecológicos y filosóficos. En conclusión, los resultados del informe sugieren que el uso de abalorios de hueso es técnicamente viable, estéticamente coherente con Wabi-Sabi y conceptualmente valioso para la formación en diseño de moda sostenible.

Estos resultados coinciden con estudios similares de anatomía general del bovino (2024). En cuanto a la aplicación del hueso fémur de vaca en la elaboración de abalorios sostenibles revela un alto potencial para el diseño textil desde la óptica de la filosofía Wabi-Sabi. Esta filosofía valora la belleza de lo imperfecto, lo rústico y lo transitorio, aspectos plenamente materializados en el aspecto visual y táctil de los abalorios elaborados artesanalmente. Las vetas, imperfecciones y tonalidades irregulares del hueso, lejos de ser limitantes, aportan singularidad y carácter a cada pieza. Nadal, (2005).

Desde un enfoque técnico, el hueso demostró ser un recurso resistente como lo afirma Felizzia (2017), debido a que es un material maleable y estéticamente compatible con diversas técnicas de acabado. Las pruebas de durabilidad, facilidad de manipulación y adaptabilidad a distintos tipos de

bordado confirman su aplicabilidad práctica. Estos hallazgos refuerzan la idea de que el diseño sostenible puede nutrirse de materiales subutilizados, generando alternativas creativas con bajo impacto ambiental y alto valor cultural.

Pedagógicamente, el proyecto permitió a los estudiantes experimentar con procesos materiales no convencionales, vinculando saberes ancestrales y reflexiones filosóficas a través del hacer. Esta experiencia, lejos de limitarse al plano técnico, promueve una educación en diseño basada en valores como la contemplación, la reutilización consciente y la apreciación de lo efímero. La incorporación del Wabi-Sabi en la pedagogía del diseño refuerza un cambio de paradigma que supera la estética hegemónica, proponiendo una visión más humana, introspectiva y sostenible.

## CONCLUSIONES

El análisis desarrollado en torno a la implementación de abalorios alternativos elaborados a partir de hueso de fémur de vaca demuestra una alta aplicabilidad de este material en el diseño de bordados bajo el enfoque estético y filosófico del estilo Wabi-Sabi. La investigación reveló que tanto estudiantes como docentes de instituciones de educación superior afines al Diseño de Modas reconocen en estos abalorios una fuerte conexión con los principios de naturalidad,



imperfección, simplicidad y transitoriedad, aspectos fundamentales del Wabi-Sabi.

Los resultados explicados en Europa Press (2018), coinciden desde una perspectiva técnica y funcional, los abalorios presentaron características que los hacen viables para su aplicación práctica: resistencia, ligereza y facilidad de tallado. Su apariencia orgánica y su acabado texturizado fueron altamente valorados, con un 90 % de respuestas positivas respecto a su estética, lo que evidencia una favorable percepción sensorial y visual. Además, el color natural del hueso, con matices marfil y beige, fue identificado como un atributo distintivo y coherente con la filosofía de diseño lenta y consciente.

Como lo indican Quin De Nubila, & Martínez. (2022). En términos de sostenibilidad, los participantes reconocieron el potencial de estos materiales alternativos para transformar la industria de la moda hacia prácticas más responsables. La reutilización de subproductos animales no solo aporta valor ecológico, sino que refuerza el discurso estético del Wabi-Sabi, que celebra la belleza del ciclo natural de la vida y los materiales. Este enfoque fue valorado por el 99,4 % de los encuestados como pertinente y necesario en la formación académica del diseñador contemporáneo.

Asimismo, los resultados obtenidos concuerdan con Felizzia (2017) en base a la aceptación general sobre la viabilidad de estos abalorios en

bordados y accesorios (con un respaldo superior al 95 %) indica que existe un camino abierto para su implementación en propuestas de diseño innovadoras, educativas y comercialmente viables. Las sugerencias cualitativas ofrecidas por los encuestados, como la diversificación de texturas, la exploración de combinaciones materiales y el uso de acabados semimates, aportan rutas claras para futuras mejoras.

En conjunto, como lo afirma Vera (2021) los hallazgos confirman que los abalorios elaborados con hueso de fémur de vaca no solo son técnica y estéticamente adecuados para el diseño de bordados con enfoque Wabi-Sabi, sino que además representan una valiosa herramienta pedagógica para fortalecer la enseñanza del diseño sostenible. Su inclusión en procesos creativos y académicos constituye un aporte significativo a la innovación responsable en el campo del Diseño de Modas.

Finalmente, este estudio sienta un precedente para futuras investigaciones que exploren otras materias primas subutilizadas, reafirmando el papel del diseño como agente transformador en favor de la estética, la cultura y el medio ambiente.

## BIBLIOGRAFÍA

Anatomía general del bovino - Atlas ilustrado: anatomía normal. (n.d.). IMAIOS. Retrieved May 17, 2024, from

<https://www.imaios.com/es/vet-anatomy/bovino/bovino-anatomia-general>

Contreras Sandoval, E. (2009). Análisis de la producción de joyas a base de hueso de res. <http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/65945.pdf>

Europa Press. (2018, 13 febrero). La importancia de los abalorios en la industria de la bisutería. <https://www.europapress.es/comunicados/sociedad00909/noticia-comunicado-importancia-abalorios-industria-bisuteria-20180213100645.html>

Felizzia, E. (2017, 3 febrero). Una diseñadora argentina fabrica accesorios con huesos de animales. La Voz del Interior. <https://www.lavoz.com.ar/musa/emergentes/una-disenadora-argentina-fabrica-accesorios-con-huesos-de-animales/>

Koren, L. (1994). Wabi-Sabi para Artistas, Diseñadores, Poetas y Filósofos. Berkeley,

California. (USA). Sd Edicions.

Llamas Narváez, J. (2020). Acercamiento a los términos Wabi-Sabi y upcycling.

Nadal, M. E. (2005). Huesos de vaca; yunques de herrero. Butlletí Arqueològic. Reial

Societat Arqueològica Tarraconense, (27), 221-250.

Nuria, L. (2021, July 23). Wabi-Sabi, la belleza de lo imperfecto ha llegado

al joyero para quedarse. Vogue España.

<https://www.vogue.es/moda/articulos/joyas-lineas-organicas-tendencias-2021>

Quin De Nubila, V., & Martínez Osorio, F. A. (2022). Efectos de las percepciones del consumidor en la implementación de modelos de moda sostenible.

Vera, F. (2021, 5 de septiembre). ¿Como se fabrican los abalorios? artículo.org.

[https://www.articulo.org/articulo/51417/como\\_se\\_fabrican\\_los\\_abalorios.html](https://www.articulo.org/articulo/51417/como_se_fabrican_los_abalorios.html)