



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS
TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN Y MANUFACTURA
CICLO 2022-01

Tarea Académica 3.1

MATERIALES CERÁMICOS

GRUPO 08

- | | |
|------------------------------------|------------|
| - James Arnold Mosquera de Souza | U20211B868 |
| - Daniela Cucho Arhuis | U20211D236 |
| - Fabrizzio Adolfo Espinoza Farfan | U202010753 |
| - José Efraín Salcedo Tapara | U202120892 |

PROFESORA: Vicky Salazar Revatta

FECHA: 7 junio de 2022

MATERIALES CERÁMICOS

La cerámica en su sentido tradicional, es decir, como una actividad del hombre basada sobre la arcilla representa quizás la industria más antigua de la humanidad. Por ello, el desarrollo histórico de la cerámica ha sido sin duda un proceso lento conseguido en el transcurso de los siglos, que solo ha estado restringido a elementales aplicaciones domésticas, a usos decorativos (artes) y quizás a la construcción en sus requerimientos más simples. Ante ello, nos proponemos ahora dar una visión panorámica de los principales productos cerámicos de nuestros días y de su importancia.



Sin lugar a duda, estamos en una época de auge de los materiales cerámicos, con una cantidad y variedad de aplicaciones. Como consecuencia de la revolución científica producida a partir de mediados del siglo XX, han aparecido una gran cantidad de procesos y productos nuevos como los cerámicos avanzados. Los materiales cerámicos avanzados se han convertido en la base del desarrollo de nuevas tecnologías y en insumos de alto valor estratégico para la microelectrónica, los vehículos espaciales, los nuevos sistemas de producción de energía, las biotecnologías y otros campos. Esta revolución ha llevado, también, a un mejoramiento en los procesos productivos de los materiales tradicionales.

Los materiales cerámicos son materiales inorgánicos, constituidos por elementos metálicos y no metálicos. Los compuestos químicos de los materiales cerámicos varían mucho, desde compuestos sencillos a mezclas de muchas fases complejas enlazadas.

- Propiedad de la cerámica en la industria.

Las propiedades de estos materiales también varían considerablemente a causa de las diferencias en los enlaces. En sí, los materiales cerámicos son típicamente duros y frágiles con baja tenacidad y ductilidad. Los materiales cerámicos en las



aplicaciones industriales son muy eficaces por las algunas características que poseen, desde filtración, absorción, catalizadores y soportes de catalizadores hasta componentes estructurales ligeros y aislantes térmicos debido a la ausencia de electrones conductores, estos poseen temperaturas de fusión relativamente altas y, a la vez, una estabilidad relativamente alta debido a que cuentan con una estabilidad fuerte en sus enlaces. De acuerdo con estas propiedades los materiales cerámicos son indispensables para muchos de los diseños en ingeniería.

- Utilidad de la cerámica en la Ingeniería.

En general, los materiales cerámicos que son usados para aplicaciones en la ingeniería se clasifican en dos grupos: materiales cerámicos tradicionales y materiales cerámicos de uso específico en ingeniería. Usualmente los materiales cerámicos tradicionales están constituidos por tres componentes básicos: arcilla, sílice(pedernal) y feldespato. Algunos ejemplos con cerámicos tradicionales son los ladrillos, tejas utilizadas para las construcciones, las porcelanas eléctricas de uso en la industria eléctrica y los circuitos integrados. Las cerámicas usadas en la ingeniería, por el contrario, están compuestas, típicamente, por compuestos puros o casi puros tales como óxido de aluminio (Al_2O_3), carburo de silicio (SiC), y nitruro de silicio (Si_3N_4). Ejemplos de la aplicación de las cerámicas de uso en la ingeniería son el carburo de silicio en las áreas de alta temperatura de la turbina del motor de gas, y el óxido de aluminio en la base del soporte para los circuitos integrados de los chips para la conducción térmica. Asimismo, utilizan la cerámica como soporte para nuevas tecnologías, pavimentos cerámicos que albergan celdas fotovoltaicas que captan la luz solar o sensores que acumulan el impacto de los runners o fachadas cerámicas autolimpiables o que acumulan CO_2 en su interior contribuyendo a limpiar el ambiente de polución.



- Utilidad de la cerámica en las prótesis.

El material se puede ver que es usado también en prótesis como en las cerámicas dentales, estas son utilizadas para la restauración y reemplazamiento de los tejidos dentales en condición de pérdida de los dientes o piezas dentales mismas. Ha dado un enorme giro desde la aparición de las primeras porcelanas



ya muchas décadas atrás. Con el uso de las feldespáticas se podían hacer dientes y coronas; sin embargo, se hacía la ausencia de un soporte de metal para que en el momento de hacer un esfuerzo al masticar no se ocasionen fracturas. Ahora en estos días han aparecido distintas cerámicas con dientes y mejoras características mecánicas y ópticas. Debido a esto, ha permitido que los odontólogos puedan ofrecer dientes artificiales que parece naturales y que funcionan sorprendentemente como si el diente fuera el mismo.

El proceso de fabricación de los materiales cerámicos ha evolucionado tanto que ha obtenido una gran relevancia. El proceso de conformado en frío previo a la cocción, se efectúa mediante la deformación plástica, este método es realizado para dar forma a una pasta hecha por arcilla y agua. El siguiente método es el torneado y calibrado, mayormente se utiliza para la fabricación de platos o objetos de simetría axial. Posteriormente, sigue el prensado y después la extrusión. El proceso de la extrusión trata de cortar la pasta, denominada “chorizo”, en trozos con la sección y perfil adecuado, así obteniendo tejas, ladrillos, tubos, etc. Luego, viene el colado, este solo se utiliza en la elaboración de productos huecos o con formas complejas. Al obtener el producto deseado se realiza el secado para eliminar los últimos restos de agua, para finalmente, llevar a cabo la cocción.

En conclusión, la cerámica desde tiempos atrás ha sido de vitalidad para el avance en creaciones. Es decir, se puede apreciar que el uso de la cerámica es un invento de la humanidad de importancia relevante, porque produjo una revolución al momento de la fabricación de objetos que puedan contener y transportar diferentes cosas como alimentos, líquidos y entre otros productos. Por lo cual, con el transcurso del tiempo se ha ido investigando, aportando ideas nuevas y técnicas para el arte cerámico.

Bibliografía

- Pinto, A. (2011). Materiales y materias primas. *Información Tecnológica*, 10(6), 12-15.
<http://www.bnm.me.gov.ar/qiga1/documentos/EL007440.pdf>
- Roca, M. A. (s.f). *El futuro de la sostenibilidad en la cerámica* [Pagina web] Recuperado, el 6 de junio de 2022, de <https://www.observatoriomercado.es/futuro-la-sostenibilidad-la-ceramica/>
- Catherine Lara, «Enfoque tecnológico, cerámica y supervivencia de prácticas precolombinas: el ejemplo cañari (Ecuador) [Pagina web], 49 (1) | 2020, Publicado el 08 agosto 2020, Recuperado, el 6 de junio de 2022, de <http://journals.openedition.org/bifea/11769>
- Aleixandre Ferrandis, V. (1974). Importancia de la cerámica. [Infografías] Instituto de Cerámica y Vidrio Arganda del Rey (Madrid). Recuperado, el 6 de junio de 2022, de <http://boletines.secv.es/upload/197413025.pdf>