

BIBLIOGRAFÍA

- Agilent. Technologies. (2020). Fundamentos de la espectrofotometría UV-Vis. <https://www.agilent.com/cs/library/primers/public/primer-uv-vis-basics-59801397es-esagilent.pdf>
- AREX. (2013). Perfil Comercial Beterraga. Sierra y selva exportadora.44. [http://www.sierraexportadora.gob.pe/perfil_comercial/PERFIL%20COMERCIAL%20BETERRAGA .pdf](http://www.sierraexportadora.gob.pe/perfil_comercial/PERFIL%20COMERCIAL%20BETERRAGA.pdf)
- ASTM. (2021). Standard Specification for Reagent Water (D1193-06(2021)). ASTM International. <https://doi.org/10.1520/D1193-06R21>
- Azeredo, H. (2009). Betalains: Properties, sources, applications, and stabilitya review. *International Journal of Food Science & Technology*, 44(12), 2365–2376. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2007.01668.x>
- Azeredo, H. M. C. (2009). Betalains: Properties, sources, applications, and stability – A review. *International Journal of Food Science & Technology*, 44(12), 2365–2376. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2007.01668.x>
- Badui, D., S. (Ed.) (2006). Química de los alimentos. PEARSON Educación. <https://fcen.uncuyo.edu.ar/upload/libro-badui200626571.pdf>
- Borrór, C. M. (2009). Design and Analysis of Experiments in the Health Sciences. Wiley-Interscience. DOI: 10.1002/9780470508678
- Bryman, A. (2016). Social research methods (5th ed.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/he/9780199689453.001.0001>
- Cabrera, F. (2018) “Incorporación de tres niveles de harina de beterraga (beta vulgaris) en la pigmentación y comportamiento productivo de pollos broiler en aguaytía” .[Tesis de pregrado, Universidad Nacional De Ucayali]. Archivo digital. <http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3813/000003309T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Calva, S., Jiménez, M., & Lugo-Cervantes, E. (2022). Betalains and their applications in food: The current state of processing, stability and future opportunities in the industry. *Food Chemistry. Molecular Sciences*, 4(100089), 100089. <https://doi.org/10.1016/j.fochms.2022.100089>
- Cartón, A. (2020, enero 28). Agua destilada: Para qué sirve y Cómo hacerla - Usos y Pasos. *ecologiaverde.com*. <https://www.ecologiaverde.com/para-que-sirve-el-agua-destilada-y-como-hacerla-2452.html>
- Carvallo. R.(2017). Obtención decolorante natural “betalaina” a partirde remolacha (variedad detroit) producida en el departamento de Tarija. [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma Juan Misael Saracho]. Archivo digital. <https://dicyt.ujms.edu.bo/investigacion/index.php/quimica/article/view/248/219>

- CEANID. (2024). (Centro de Análisis Investigación y Desarrollo; perteneciente a la Facultad de Ciencias y Tecnología; dependiente de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, Tarija-Bolivia). Costos de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos.
- Codex Alimentarius. (2020). General principles of food hygiene. FAO/WHO. <https://www.fao.org/4/y1579e/y1579e02.htm>
- Creswell, J.(2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). SAGE Publications. https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
- Custodio, R. (2008). Métodos y técnicas de investigación científica. Gestipolis. <https://www.gestipolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion-cientifica/>
- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2002). Beet red. <http://www.fao.org/ag/agn/jecfa-additives/specs/Monograph1/Additive-052.pdf>.
- FAO. (2004). Tablas de composición de alimentos para Bangladesh. FAO. https://www.fao.org/fileadmin/templates/food_composition/documents/FCT_10_2_14_final_version.pdf
- FAO. (2010). Composición nutricional de las verduras frescas. FAO. <https://www.fao.org/4/x5557e/x5557e0k.htm>
- Flores Mancha, M. A., Rentería Monterrubio, A. L., Sánchez Vega, R., & Chávez Martínez, A. (2019). Estructura y estabilidad de las betalainas. *Interciencia*, 44(6), 318–325. https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2019/07/318_6534_A_Chavez_v44n6.pdf
- Gandía, M., García-Carmona, F., & Gil, J. V. (2011). Betanins and their role in human health. *Food Chemistry*, 128(3), 869-876. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.03.042>
- Gandía-Herrero, F., & García-Carmona, F. (2013). Biosynthesis of betalains: yellow and violet plant pigments. *Trends in Plant Science*, 18(6), 334–343. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2013.01.003>
- Gengatharan, A., Dykes, G., & Choo, W. S. (2015). Betalains: Natural plant pigments with potential application in functional foods. *LWT - Food Science and Technology*, 64(2), 645-649. doi:10.1016/j.lwt.2015.06.052.
- Gómez, A. (2024, julio 7). Estas son las enfermedades que ayuda a prevenir el consumo betabel. infobae. <https://www.infobae.com/mexico/2024/07/07/estas-son-las-enfermedades-que-ayuda-a-prevenir-el-consumo-betabel/>
- Gómez, I., Fernández, J., & López, C. (2018). Variability in betalain content of beetroot (*Beta vulgaris*) cultivars: Impact of genetic and environmental

factors. *Food Chemistry*, 245, 1-8.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308814617309920>

- Gonzalez, M. (2021) “Extracción de antocianinas a partir de la uva silvestre (*Cissus verticillata*) para su aplicación como colorante natural en derivados lácteos (yogurt)” .[Tesis de pregrado, Universidad Mayor De San Andrés]. Archivo digital.<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/30160/PG-2557.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105–117). SAGE. <https://sedl.org/pubs/pic02/picbib-output.cgi?Searchuniqueid=17>
- Gutiérrez R. González G. & Pérez, M. (2013). Optimization of betalain extraction from beetroot (*Beta vulgaris* L.) using water and ethanol as solvents. *Food Chemistry*, 141(1), 1021-1027. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.04.029>
- Gutiérrez, H. y de la Vara, R. (2008). Análisis y diseño de experimentos (2nd ed.). McGRAW-HILL INTERAMERICANA. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w19537w/analisis_y_diseno_experimentos.pdf
- Gutiérrez, R. M. P., & Luna, M. C. (2013). Betalaínas: propiedades biológicas y aplicaciones potenciales en alimentos funcionales. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 18(1), 1–12.
- Hunter, L. M., Luna, J. M., & Norton, R. M. (2015). Environmental dimensions of migration. *Annual Review of Sociology*, 41, 377–397. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-071913-043111>
- INE. (2022). *Bolivia en cifras 2022*. Instituto Nacional de Estadística de Bolivia. <https://www.ine.gob.bo/index.php/publicaciones/bolivia-en-cifras-2022/>.
- Joomia, T. (2021). Remolacha de mesa, taxonomía, y descripciones botánicas, morfológicas, fisiológicas y ciclo biológico. AgroEs.es. <https://www.agroes.es/cultivos-agricultura/cultivos-huerta-horticultura/remolacha/430-remolacha-descripcion-morfologia-y-ciclo#:~:text=Es%20una%20planta%20bianual,de%20color%20rojizo%20a%20amarillento.>
- Kanner, J., Harel, S., & Granit, R. (2001). Betalains a new class of dietary cationized antioxidants. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(11), 5178-5185. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jf0100428>
- Karuppaiah, S., & Krishnan, M. (2022). UV-Visible Spectroscopy for Colorimetric Applications. In *Colorimetry IntechOpen*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.101165>

- Kuhn, T. S. (1962). The structure of scientific revolutions. University of Chicago Press. <https://archive.org/details/structureofscien0000thom>
- Kumar, R. & Oruna, M. (2023). A comparative study of ethanol and citric acid solutions for extracting betalains and total phenolic content from freeze-dried beetroot powder. *Molecules*, 28(17), 6405. <https://doi.org/10.3390/molecules28176405>
- Labster. (2025). Especificaciones de los componentes de la teoría. Labster. <https://theory.labster.com/es/spec-components/>
- López, J., & Díaz, M. (2013). Evaluación física y química de productos agrícolas. Editorial Trillas.
- Madadi, E., Mazloun-Ravasan, S., Yu, J., Ha, J., Hamishehkar, H., & Kim, K. H. (2020). Therapeutic application of betalains: A review. *Plants*, 9(9), 1219. <https://doi.org/10.3390/plants9091219>
- María, V. González, M. & Fernández, J. (2015). Effect of pH on betalain extraction from cactus pear (*Opuntia ficus-indica*) fruits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 63(14), 3581-3588. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.5b01299>
- Montgomery, D. (2017). Design and Analysis of Experiments (9th ed.). Wiley. <https://industri.fatek.unpatti.ac.id/wp-content/uploads/2019/03/181-Design-and-Analysis-of-Experiments-Douglas-C.-Montgomery-Edisi-8-2013.pdf>
- Montgomery, D. C. (2017). Design and analysis of experiments (9th ed.). John Wiley & Sons. DOI: 10.1002/9781119176807
- Moreno, D. A., García, V. C., Gil, J. I., & Ferreres, F. (2008). Betalains in the era of global agri-food science, technology and nutritional health. *Phytochemistry Reviews*, 7, 261-280. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11101-008-9094-2>
- Muguira, J. M. (2015). Betalains: A unique class of antioxidants. *Journal of Functional Foods*, 18, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2015.05.015>
- Muzzalupo, I. Savoia, A. & Lucchetti S. (2017). Effect of maceration time on the extraction of betalains from beetroot (*Beta vulgaris* L.). *Journal of Food Science and Technology*, 54(11), 3597-3603. <https://doi.org/10.1007/s11483-017-0421>
- Neuman, W. L. (2014). Social research methods: Qualitative and quantitative approaches (7.^a ed.). Pearson Education. <https://www.pearson.com/en-gb/subject-catalog/p/social-research-methods-pearson-new-international-edition/P200000005113/9781292033617>
- Rojas, F. D. (2015). Formulación y evaluación de la estabilidad de betalainas y vitamina C en almacenamiento de bebida a base de tumbo (*Passiflora mollissima*) y tuna (*Opuntia* sp.) edulcorada con stevia [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/1256>

- Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, M. (2014). Metodología de la investigación (6^a ed.). McGraw-Hill. [https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%Ada %20 Investigacion %20Cientifica%206ta%20ed.pdf](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%Ada%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf)
- Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F. J., & Crouch, S. R. (2014). Fundamentals of Analytical Chemistry (9th ed.). Cengage Learning.
- Skoog, D. Holler, F. & Crouch, S. (2017). Principles of Instrumental Analysis (7th ed.). Cengage Learning. <https://doi.org/10.13054/mkj.1.2017.2.13>
- Skoog, D., Holler, F. J., & Crouch, S. R. (2017). Principles of Instrumental Analysis (7.^a ed.). Cengage Learning. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814746-3.00001-3>
- Shoukat, R., Cappai, M., Pia, G., & Pilia, L. (2023). An updated review: *Opuntia ficus-indica* (OFI) chemistry and its diverse applications. *Applied Sciences*, 13(13), 7724. <https://doi.org/10.3390/app13137724>
- Strack, D., Vogt, T., & Schliemann, W. (2003). Recent advances in betalain research. *Phytochemistry*, 62(3), 247-269. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031942202004348>
- Terranova, D. P. (2014). Comportamiento agronómico del cultivo de remolacha (*Beta vulgaris* L.), variedad “Tall Top Early Wonder AGF” sembrada en diferentes distanciamientos, en la zona de Babahoyo [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Babahoyo]. Repositorio Institucional. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/655/T-UTB-FACIAG-AGROP-000030.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- UDSA, U.S. Department of Agriculture. (2023). *Beta vulgaris*. Retrieved from <https://plants.usda.gov/home/plantProfile?symbol=BEVU>
- Verma, G. (2018). Development and optimization of UV-VIS spectroscopy – A review. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 7(11), 1170–1180. <https://doi.org/10.20959/wjpr201811-12333>
- Wyler, H., & Dreiding, A. (1957). Isolation and structural elucidation of betanin from *Beta vulgaris*. *Helvetica Chimica Acta*, 40(1), 191-195. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hlca.19570400128>
- Xie, G., y Chen, H. (2021). Comprehensive betalain profiling of djulis (*Chenopodium formosanum*) cultivars using HPLCQ orbitrap high-resolution mass spectrometry. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 69(51), 15699–15715. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.1c06596>
- Yadav, R. Bhardwaj, A. & Yadav, R. (2022). Citric acid: A versatile organic acid with vast industrial and medicinal applications. *Heliyon*, 8(8), e10439. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10439>