

## EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO REFERIDO A LAS MACROALGAS MARINAS Y MANEJO DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES

**Evaluation of knowledge regarding marine macroalgae and management of digital platforms**

*Nelson Javier Ramírez-Linares*

### Resumen

Actualmente el uso de la tecnología virtual se ha convertido en una poderosa herramienta para la divulgación científica, estos avances para las áreas profesionales son vitales con la utilización de redes sociales y plataformas digitales donde se genera un puente entre el mundo científico y la sociedad. Se puede confirmar que la comunidad científica encontró una manera diferente y útil, de compartir y divulgar los conocimientos. Como el caso específico de las macroalgas marinas, organismos vegetales con diferentes formas, tamaños y colores, encontrándose en los mares del mundo (arribazón, zona rocosa, arenoso, epibiosis y epífita), siendo el representante del primer eslabón de la cadena trófica, su importancia ecológica es fundamental; posee aplicaciones y beneficio a nivel nutricional. Este trabajo tiene como objetivos evaluar en personas de diferentes edades, sexo y nacionalidad el conocimiento referido a las macroalgas marinas. Además, de demostrar que las plataformas digitales son útiles para el aprendizaje de estos organismos vegetales, por lo que se realizó un cuestionario a través de la plataforma Google Formularios; obteniendo un total de 106 encuestados de 12 países, en su mayoría comprendían edades entre los 20-30 años, el porcentaje más alto con 55% sexo femenino y 45% sexo masculino. Los países con mayor respuesta: Venezuela, México y Perú. De acuerdo a los encuestados el manejo de información y conocimiento sobre las macroalgas marinas se obtienen por plataformas digitales tales como: Facebook (32%), WhatsApp (24%), Google (15%), YouTube (15%), Instagram (6%) y libros físicos (8%).

**Palabras clave:** conocimiento, macroalgas marinas, plataformas digitales.

## Abstract

Currently, the use of virtual technology has become a powerful tool for scientific dissemination, these advances for professional areas are vital with the use of social networks and digital platforms where a bridge is generated between the scientific world and society. It can be affirmed that popular science found a different and useful way of sharing and disseminating knowledge. As the specific case that are marine macroalgae, vegetal organisms with different shapes, sizes and colors, found in the seas of the world (arrival at the coast, rocky, sandy zone, epibiopsis and epiphytic). Being the representative of the first link in the food chain, its ecological importance is fundamental; it has applications and benefits nutritional level. This work has as objectives to evaluate in people of different ages, sex and nationality the knowledge referred to marine macroalgae. In addition, to demonstrate that digital platforms are useful for learning about these plant organisms, a questionnaire was carried out through the Google Forms platform. Obtaining a total of 106 respondents from 12 countries, most of them were between the ages of 20-30, the highest percentage with 55% female and 45% male. The countries with the highest response: Venezuela, Mexico and Peru. According to those surveyed, the management of information and knowledge about marine macroalgae is obtained through digital platforms such as: Facebook (32%), WhatsApp (24%), Google (15%), YouTube (15%), Instagram (6%) and physical books.

**Keywords:** knowledge, marine macroalgae, digital platforms.

## Introducción

El hombre a través del desarrollo en la nueva era digital se encuentra constantemente en un aprendizaje, de manera accidental o intencional. La comunicación social se ha adaptado al desarrollo de las herramientas informáticas, apoyando a la sociedad mundial con servicios, consumo y vida virtual (Anthoine, 2011). Ahora, el desarrollo e intercambio de relaciones sociales, personales y profesionales con el manejo de las redes sociales en la actualidad es considerada vanguardia digital, generando la libertad de opinión, transformación, creación, diseño y segmentación hacia cualquier información con velocidad y eficacia (González y

Muñoz, 2016; López *et al.* 2020), por eso las redes sociales se muestran como la tecnología novedosa que están cambiando completamente las fronteras de la comunicación.

Resaltando que el cambio constante del mundo ha contemplado mejores comunicaciones entre los usuarios donde se pueden expresar de forma libre distintas informaciones (Linarez, 2013), para esto existen una variedad de medios como las plataformas digitales donde se ha creado un “lugar”, portal o sitio web que sirve para almacenar distintos tipos de informaciones obteniendo un gran impacto para el lector. Sin embargo, la tecnología de la información y comunicación (TIC), se ha

convertido en una poderosa herramienta de divulgación científica, lo que resulta de gran beneficio para las distintas áreas profesionales, sin importar la distancia y el tiempo (González y Muñoz, 2016; Acosta y Nin, 2021; Coneo, 2021). De acuerdo a Linarez (2015) “Dentro de las TIC se han desarrollado notablemente las plataformas virtuales de aprendizaje por su flexibilidad y eficiencia, son herramientas que afortunadamente cada vez se encuentran presentes dentro de las aulas”.

No obstante, el intercambio de conocimiento en distintas áreas de la ciencia es un beneficio educativo, ya que, permite comprender, conocer más sobre los organismos y su ambiente, por ejemplo, las macroalgas marinas, que son macroorganismos vegetales con diferentes formas, tamaños y colores presentes en casi todos los ambientes acuáticos del mundo incluyendo los arribazones (Capecchi, 1989; Martínez y Marín, 2013; Garrido y García-González, 2017), sustratos (coralinos, rocoso, arenoso) (Acosta, 2010; Fernández-Fuentes, 2019), raíces de mangle (Fernández y Pérez, 2009), neumatóforos (Valerio *et al.* 2013), epífitas (García, 2019; Fernández-Fuentes, 2019), epibiosis en crustáceos (Tenia *et al.* 2016) y asociación de algas marinas en sistemas de cultivos (Aguilera y Lunar, 2009).

Las macroalgas marinas son organismos vegetales visibles a simple vista, pueden ser unicelulares y multicelulares (Garrido, 2014), además de ser los representantes del primer eslabón de la cadena trófica; su importancia ecológica es catalogada como fundamental y su relevancia aumenta,

debido a que los humanos pueden obtener beneficios de estas por sus múltiples aplicaciones y propiedades de nutrición (Gómez, 2013).

Por su parte, las herramientas digitales utilizadas en educación ambiental han ido evolucionando y cambiando para adaptarse en la sociedad (Anthoine, 2011), con la utilización de las redes sociales y plataformas digitales donde se genera un puente entre el mundo científico y la sociedad, contribución que facilita el acceso a la comunicación virtual, intercambio de conocimiento, pensamiento crítico y reflexivo de las personas en el mundo, siendo canales óptimos para divulgar ciencia porque “a través de las nuevas plataformas mediáticas, los individuos pueden acceder a cantidades masivas de información sobre prácticamente cualquier cosa, desde cualquier lugar y sin mucho esfuerzo cognitivo” (Brossard, 2013). Este trabajo tiene como objetivos evaluar el conocimiento sobre las macroalgas marinas en las personas de diferentes edades, sexo y de algunos países; y demostrar que las plataformas digitales son medios informativos para la divulgación y recepción de conocimiento referida a los organismos marinos vegetales.

## **Materiales y Métodos**

La investigación fue aplicada con método mixto, se abordó de manera completa con ayuda del Formulario de Google Drive, de acuerdo a metodología empleada por Tomaseti *et al.* (2014) y Martin y Sassano (2015). Para ello se aplicó una encuesta digital con un total de 16 preguntas (Tabla

1, Anexo). Dicha encuesta al azar se realizó durante los meses de julio hasta septiembre del 2021 a personas de edades diferentes, sexo y nacionalidad; cada encuestado interesado accedió a la encuesta mediante a un link, siendo publicado (link de acceso) a diferentes redes sociales y plataformas digitales que se encontraban activas (WhatsApp, Facebook e Instagram). Luego se ejecutó un análisis básico con la información suministrada por la persona que respondió su encuesta, separándolos con estadística descriptiva: grupos de edad, sexo, grado de instrucción y país.

## Resultados y discusiones

### Encuestas

El aplicar este método permitió que el usuario principal obtuviera un cuestionario digital a través del editor de la plataforma de Google Drive. De acuerdo a la metodología aplicada se generaron algunas ventajas como: la obtención de las respuestas (cuestionarios) en forma inmediata, el almacenamiento de datos es instantáneo y se evita realizar etapas previas de tabulación. Además, de la creación de gráficos en forma simultánea para cada ítem, necesarios en la evaluación del conocimiento referido sobre las macroalgas marinas y plataformas digitales.

La gran variedad de conocimiento general o específico que posee el ser humano le ha permitido desarrollarse en distintas áreas, oficios y profesiones, pero la creencia de que las macroalgas marinas existen y son útiles es poco determinada en algunas culturas o creencias religiosas. Los encuestados fueron al azar con un total de

106 personas de distintos países ubicados geográficamente (Figura 1), llegándose a alcanzar hasta 12 países. Sin embargo, la mayoría eran de habla hispana por lo que podían comprender las preguntas en idioma español. Aunque existieron dos países donde su idioma natal es alemán y portugués, los encuestados de Alemania y Brasil lograron comprender su encuesta al idioma español. El acceso al link fue totalmente libre para cualquier persona que estuviera interesada en responder la encuesta. Ahora bien, para poder aplicar de forma organizada los resultados se dividieron y ordenaron por sexo (masculino y femenino) donde fueron encuestados 55 individuos del sexo femenino y 51 del sexo masculino (Figura 2).



Figura 1. Ubicación geográfica de las encuestas realizadas.

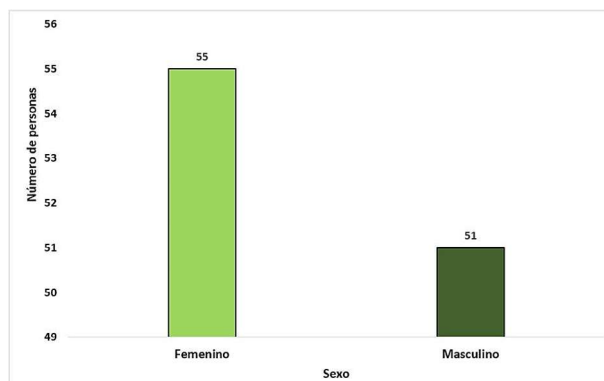


Figura 2. Distribución de los encuestados por sexo.

La mayor intervención en la encuesta fue en el rango entre 20-30 años de edad (Figura 3), con la particularidad que los menores de 20 años posiblemente no tuvieron el interés de participar en el estudio, esto puede corresponder a que la mayoría de los jóvenes se dedican la mayor parte de su tiempo a realizar diferentes actividades en las redes sociales, tales como: subir fotos, comentar publicaciones, editar su perfil o simplemente a visitar el muro de algún amigo (Molina y Toledo, 2014) y no visitar informaciones educativas, por lo que, la mayoría de los jóvenes consideran que la característica más importante del internet es la interacción online, provocando un aislamiento a las bibliotecas virtuales y otros espacios instructivos (Hernández *et al.* 2017).

En los rangos de edades entre los 31-40 y 51-60 los resultados no fueron tan bajos, pudiendo inferir que manejan redes sociales y plataformas digitales como también puedan que tengan interés y curiosidad por encuestas digitales.

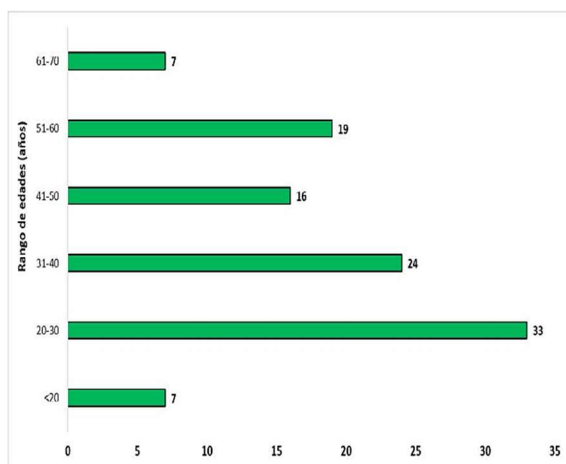


Figura 3. Rangos de edades de los encuestados de diferentes países.

En la Figura 4, las personas de diferentes países poseen distintas culturas y creencias sobre las macroalgas marinas, además, manejan distintas plataformas digitales. No obstante, 60 personas de Venezuela con mayor participación libre, respondieron y afirmaron que actualmente poseen conocimiento, debido a que, Venezuela no posee cultura ancestral sobre el uso y manejo de las macroalgas marinas. En el caso, de la isla de Margarita del estado Nueva Esparta se afirma que están realizando medios de cultivos y exportaciones de macroalgas marinas de acuerdo a las empresas privadas del estado (Cenipa Ciencia, 2021), estas actividades han permitido que los pobladores y otras comunidades empiecen a conocer e informarse sobre el manejo de estos organismos de interés comercial tanto internacional como nacional. Para el caso de los encuestados ubicados en México; este país posee información y conocimiento público de las macroalgas marinas, los pobladores y comunidades en distintos distritos cercanos al Caribe Mexicano, están presentando constantes arribaciones de macroalgas marinas específicamente del género *Sargassum* en su región, producto de posibles cambios meteorológicos y cercanía al mar de los Sargassum (Dreckmann y Senties, 2013).

Por el contrario, en los demás países donde existe otros aspectos relacionados no se obtuvieron resultados tan altos. Es posible o quizás exista desinterés y participación a encuestas por las vías online, considerando inclusive la reducida afinidad por la encuesta durante los tres meses, debido a que no fue directa (de persona a persona).

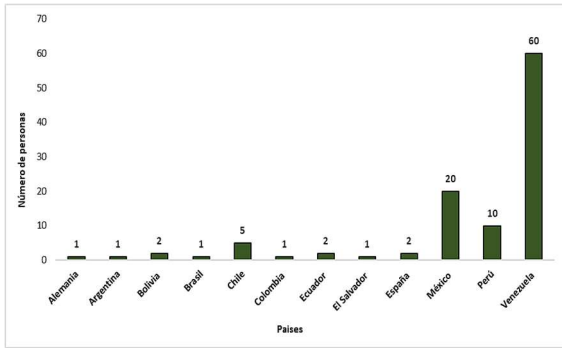


Figura 4. Número de personas encuestadas en distintos países.

Sin embargo, un país en el cual se demostró un gran interés por conocimiento de las macroalgas fue Perú, donde actualmente están en crecimiento y sensibilización sobre el conocimiento de las macroalgas marinas y su importancia general (Arbaiza, 2022).

Las preguntas fueron identificadas por código y siendo respondidas de forma politómicas (Figura 5) y las tres últimas preguntas MA-14, MA-15 y MA-16, no fueron reflejadas en la gráfica, ya que, estas preguntas los participantes respondieron con libre albedrío, aunque si fueron tomadas todos sus criterios y percepción para dicha evaluación. Por otro lado, demostrando con afirmaciones (positiva o negativa) sobre la existencia de los cuerpos vegetales. Es importante resaltar que saben la diferencia entre limo y macroalga marina, aunque la mayoría afirman que las macroalgas visualmente poseen un aspecto desagradable, por su lado, a nivel de aplicaciones comprende su utilidad "positiva" para el beneficio del humano, algunos tal vez conozcan sobre el consumo de macroalgas marinas, por medio de los platos culinarios "gastronómicos" provenientes de la cultura asiática. Es destacable, que su conocimiento no es tan avanzado, su vacío de información y

conocimiento básico puede repercutir en la toma de decisiones para las distintas entidades gubernamentales públicas o privadas que están encargados en las legislaciones o normativas legales para la conservación y buen manejo de todos los organismos marinos. A pesar de que, estos organismos brindan una gran utilidad e interés, son destacados por diversos estudios científicos. Ahora, los encuestados confirman su negación para el aprendizaje y conocimiento del mismo. Las macroalgas marinas no les parece del todo atractivo ni de gran impacto. Por otra parte, sus familiares (respuesta del encuestado) notifican que existe la posibilidad o tal vez el desconocimiento de las macroalgas que habitan en el mar, es decir, sus posibles creencias culturales o religiosas no les han permitido aceptarlo como seres vivos.

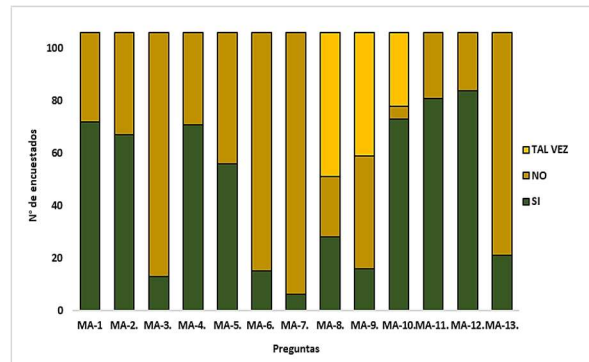


Figura 5. Respuestas politómicas de cada encuestado.

Estudios confirman sobre la existencia de países consumidores, productores y exportadores a nivel mundial son: China, Indonesia, Filipinas, Japón; algunos países de Europa y Latinoamérica. Mencionado esto, los encuestados afirman positivamente que estos países y otros son consumidores y productores de macroalgas marinas. Por último, la información sobre la importancia y uso de las macroalgas marinas, se pueden

conseguir en todos los medios informativos (internet). Han reportado la presencia de algas marinas por los medios televisivos, radios, periódicos, plataformas digitales y redes sociales (Figura 6).



Figura 6. Búsqueda sobre la palabra “macroalgas” en redes sociales como: Instagram (Arriba) y Facebook (Abajo).

De acuerdo a Marín (2022) “El conocimiento ecológico local y la construcción de una visión integrada del ecosistema está influenciado también por las relaciones que vinculan grupos de actores con diferentes recursos e información”. En ocasiones el grado de instrucción es importante para obtener conocimiento general de información pertinente a la ciencia, el entorno y hábitat del ser humano, además de su historia y evolución. De acuerdo a las personas encuestadas la gran mayoría tiene formación profesional: Técnico Superior Universitario (T.S.U.), Licenciados, Doctorados, entre otros, ahora nunca se determinó en qué áreas específicas se encentraban ejerciendo su profesión. No obstante, todos los profesionales demostraron manejar información variada en áreas específicas o generales, esto es comprensible para su determinación sobre la existencia de las macroalgas marinas.

Las redes sociales y plataformas digitales han sido grandes medios de comunicación, brindando una mejor conexión e información de forma rápida (González y Muñoz, 2016). De acuerdo, a los grados de instrucción de los encuestados (Figura 7) la mayoría eran licenciados y T.S.U. (Técnico Superior Universitario). Sin embargo, en la encuesta se obtuvo que el mayor manejo de información (Figura 8) se genera por medio de Facebook (32%), seguido de la plataforma digital WhatsApp (24%). Cabe destacar que las otras aplicaciones como YouTube y Google presentaron 15%, por último, un pequeño porcentaje utilizan Instagram (6%) y libros físicos (8%).

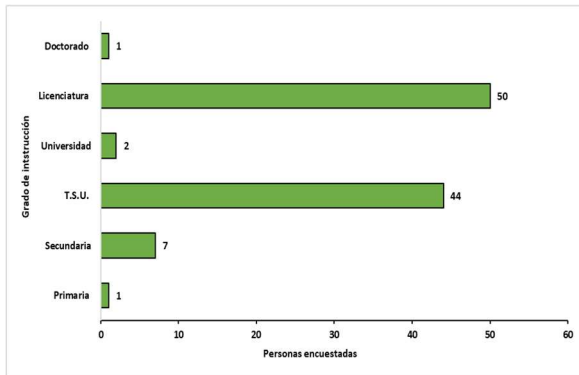


Figura 7. Distintos grados de instrucción en personas encuestadas.

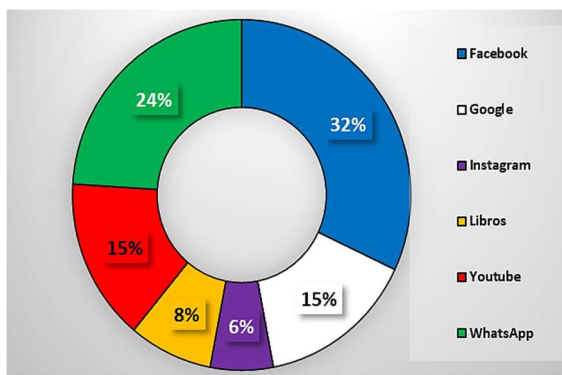


Figura 8. Manejo de las redes sociales y medios de comunicación más usadas en el mundo.

La mayoría de los encuestados argumentan que las plataformas digitales son vitales para adquirir información, otros mencionan que no han obtenido conocimiento sobre las macroalgas marinas, debido a que, no tienen ningún interés por conocer estos organismos, pero en su gran mayoría mencionaron que otras modalidades usadas como la academia tradicional, internet (páginas web), libros en sus diferentes versiones, guías, entre otros, se obtiene información.

Con esto se puede observar que la tecnología ha permitido que exista un mayor acercamiento de la población, a la ciencia de

manera directa o indirecta. La difusión científica, anteriormente quedaba entre los académicos en las áreas de biología marina o ciencias afines. Sin embargo, hoy con el desarrollo digital estos canales de comunicación se han expandido al espectro de la divulgación científica (Arbeláez, 2014). En cambio, Cruz (2019) plantea que la divulgación científica se ha llamado de muchas formas como: apropiación social del conocimiento científico y popularización de la ciencia. “La adaptación del término depende de diversos factores, uno de ellos y quizá el más importante es la constante evolución del campo de la divulgación, luego están las características culturales, sociales y demográficas”.

También se puede confirmar que los científicos actuales encontraron una manera diferente y útil de compartir y divulgar el resultado de sus estudios biológicos. Los datos también permitieron apreciar que la principal plataforma utilizada para la divulgación científica son las redes sociales, además existe una mayor posibilidad de vincular la educación ambiental y el incremento del conocimiento de las investigaciones científicas para que no queden solo en las bibliotecas físicas de universidades o en revistas científicas físicas. Por ello, la promoción de información por plataformas sociales o redes sociales digitales hace expedito un proceso de investigación social, pero también genera la replicación espontánea de una información de interés, incrementando quizás la posibilidad de obtener mejores resultados en próximas investigaciones.



## Agradecimientos

Dedicado a la memoria de Olga Xiomara Linares Ache y Nelson Ramírez (madre y padre del autor) quienes entregaron su tiempo, dedicación y vida. Gratitud por la Licenciada Mariana Rondón quien ayudó con todos los gráficos del trabajo, las docentes MSc. Yuraima García y MSc. Yoarlis Fernández por sus consejos, orientaciones y preparación profesional en el área de la psicología. Sin dejar de mencionar el agradecimiento a todos los encuestados que dedicaron su tiempo para ser evaluados, y por último a la Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar por la preparación y excelente calidad académica en la formación profesional.

## Referencias

Acosta, N. 2010. Estudio ficoflorístico del litoral rocoso y fondos coralinos de Bahía Charagato y las Cabeceras, Isla de Cubagua, Estado Nueva Esparta, Venezuela, durante el periodo enero-junio 2006. Trab. Tesis Grad. Biología Marina. UDO-ECAM, Boca del Río. 232 pp.

Acosta, M. I. y Nin, M. C. 2021. Google Drive como facilitador de comunidades pedagógicas. Experiencia de formación continua en Didáctica de la Geografía. Rev. Geográfica Digital 18(35): 51-61.

Aguilera, E. y Lunar, J. 2009. Inventario taxonómico, variación mensual y biomasa de macroalgas asociadas a sistemas de cultivo (Long-line y jaulas flotantes) en la Bahía de Charagato, desde abril 2007 a marzo 2008, Isla de Cubagua, Estado Nueva

Esparta-Venezuela. Trab. Tesis Grad. Biología Marina. UDO-ECAM, Boca del Río. 249 pp.

Anthoine, G. 2011. Las redes sociales: ¿Las nuevas tecnologías de comunicación para la educación y sensibilización ambiental del mañana? Centro Nacional de Educación Ambiental. Bol. Carpeta Informativa del CENEAM. 1-14. Arbeláez G., M. C. 2014. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) un instrumento para la investigación. Rev. Investigaciones Andina 29: 16-105.

Arbaiza, S. 2022. Las macroalgas, usos y tradiciones en el Perú. Bol. Phycos en Perú 1: 11-12.

Brossard, D. 2013. New media landscapes and the science information consumer. Proceedings of the National Academy of Sciences 3: 14096-14101.

Capecchi, M. F. 1989. Estudio sobre algas de arribazones en la Isla de Margarita y su utilización como fertilizante para cultivo de Fitoplancton. Trab. Tesis Grad. UDO-ECAM, Boca del Río. 85 pp.

Cenipa Ciencia 2021. *Kappaphycus alvarezii*: oportunidad para el impulso a la maricultura. Cenipa Ciencia 2: 9-11.

Coneo, M. 2021. Influencia de Redes Sociales en Relaciones Interpersonales y Rendimiento Académico en Estudiantes de 11° de la IE General Santander, (Sibaté). Universidad Antonio Nariño. Cartagena, Colombia. Trab. Tesis Grad. Psicólogo. 87 p.

- Cruz M., E. D. 2019. Divulgación científica: enseñanza y evaluación. *Rev. Digital Universitaria* 20: 2-12.
- Dreckmann K, y Senties A. 2013. Las arribazones de algas marinas en el caribe mexicano: evento biológico natural o basura en las playas. *Conabio. Biodiversitas* 107:7-11.
- Fernández, Y. y Pérez A. 2009. Inventario taxonómico, análisis mensual de la riqueza y evaluación de la constancia de macroalgas asociadas a raíces de mangle rojo (*Rhizophora mangle* L.) en el Parque Nacional Laguna La Restinga, Isla de Margarita, Venezuela. *Trab. Tesis Grad. Biología Marina. UDO-ECAM, Boca del Río.* 207 p.
- Fernández-Fuentes, Y. 2019. Inventario taxonómico de las algas multicelulares epifitas de las macroalgas marinas del litoral rocoso de Punta Cabo Negro, Estado Nueva Esparta. *Trab. Tesis Grad. Biología Marina, Universidad de Oriente, Boca del Río, Venezuela.* 91 p.
- García, Y. 2019. Macroalgas marinas de arribazón ¿Problema o solución? Página web en: <https://ecomarven.wordpress.com/nuestro-tema-de-la-semana-2/macroalgas-de-arribazon-problema-o-solucion/>. Consulta: 01-12-2021.
- García M., M. G. 2019. Variación espacio-temporal de las macroalgas epifitas de *Thalassia testudinum* K.D. Koing (1805) en la Bahía de Boca del Río, estado Nueva Esparta, durante el periodo junio-noviembre del 2018. *Trab. Tesis Grad. Biología Marina. UDO-ECAM, Boca del Río.* 60 p.
- Garrido, A y García-González. Y. 2017. Inventario de las macroalgas de arribazón en playa Parguito, Isla Margarita, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela* 56 (2): 81-88.
- Gómez, E. 2013. Evaluación nutricional y propiedades biológicas de algas marinas comestibles. *Estudios in vitro e in vivo. Trab. Grado. Dr. Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España,* 218 p.
- González, C., y Muñoz, L. 2016. Redes Sociales su impacto en la Educación Superior: Caso de estudio Universidad Tecnológica de Panamá. *Campus Virtuales* 5: 84-90.
- Hernández M., K. D., Yáñez P., J. F. y Carrera R., A. A. 2017. Las redes sociales y adolescencia. *Repercusión en la actividad física. Universidad y Sociedad* 9 (2): 242-247.
- Linarez, G. 2013. Internet: el andamiaje hacia la sociedad educada. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo.* Tópico consultado online: [http://www.ride.org.mx/docs/publicaciones/10/tecnologia\\_en\\_educacion/i34.pdf](http://www.ride.org.mx/docs/publicaciones/10/tecnologia_en_educacion/i34.pdf).
- Linarez P., G. 2015. Las plataformas virtuales de aprendizaje, una propuesta para la investigación educativa en línea. *Rev. Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación en Iberoamérica* 2(4): 1-15.

- López L., M. J., Ríos F., J. A. y Alatríste M., Y. 2020. El uso de redes sociales como herramientas didácticas en la enseñanza del diseño. *Rev. Digital de diseño gráfico* 10: 2007-3151.
- Martínez, E. y Marín, Y. 2013. Ocurrencia de arribazones de macroalgas marinas en algunas playas de la isla de Margarita y su aprovechamiento para la elaboración de compost. *Trab. Tesis Grad. Biología Marina. UDO-ECAM, Boca del Río.* 156 p.
- Marín C., M. 2022. Redes sociales en áreas silvestres protegidas de Costa Rica. San José. Costa Rica. *Rev. Uniciencia* 36: 1-17.
- Martin R., E. y Sassano L., S. 2015. Posibilidades de google drive para la docencia a distancia y en el aula. *Didáctica Geográfica* 16: 203-220.
- Molina C., G. L. y Toledo N., G. L. 2014. Las redes sociales y su influencia en el comportamiento de los adolescentes, estudio a realizarse en cuatro colegios de la ciudad de Cuenca con los alumnos de primer año de bachillerato. *Trab. Grad. Psicología Clínica. Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador.* 100 p.
- Tenía, R., Figueredo, A., Lira, C. y Fuentes, J. L. 2016. Parasitismo y epibiosis en *Callinectes ornatus* Ordway, 1863 (Crustacea: Portunidae) en aguas al suroeste de la Bahía de Porlamar, Isla de Margarita, Venezuela. *Saber* 28(2): 209-220.
- Tomaseti S., E., Sánchez C., N. y García M., J. H. 2014. Google Drive: Una herramienta para el desarrollo de cuestionarios “on line”. *IV Jornadas de Intercambio de Experiencias de Innovación Educativa en Estadística. Experiencias Docentes en Estadística. Universidad Politécnica de Cartagena. España.* pp. 69-79.
- Valerio, L., García, Y., Guilarte, A., Troconis, L. y López, J. 2013. Macroalgas asociadas a neumatóforos del mangle negro (*Avicennia germinans* (L.) L.) en Laguna El Morro, isla de Margarita, estado Nueva Esparta, Venezuela. *Saber, Universidad de Oriente* 25(4): 365-372.

**ANEXO 1.**

Tabla 1. Preguntas a los encuestados

|   |   |
|---|---|
| MA-1. ¿Tienes conocimiento sobre las macroalgas marinas?  | MA-9. ¿En tu país se tiene conocimiento de este tema?   |
| MA-2. ¿Sabías que limo y macroalgas marinas son definiciones distintas?   | MA-10. ¿Se ha reportado en tu país presencia de macroalgas marinas?   |
| MA-3. ¿Crees que las macroalgas marinas presentan un aspecto desagradable?  | MA-11. ¿Conoces algún país que consuman o utilicen las macroalgas?  |
| MA-4. ¿Conoces las aplicaciones de las macroalgas marinas?  | MA-12. ¿Sabías que las macroalgas marinas son de gran utilidad para los humanos?                                  |
| MA-5. ¿Las has consumido alguna vez?  | MA-13. ¿Existe cultivo de macroalgas en el área dónde vives?  |
| MA-6. ¿Sabías que las macroalgas marinas son organismos vegetales que habitan en el mar y son de gran utilidad para muchos organismos, proporcionándoles: alimento, hábitat, reproducción y desarrollo? | MA-14. ¿Has recibido información sobre las macroalgas de otra fuente? (de ser si su respuesta, indicar la fuente) |
| MA-7. ¿Te parece interesante conocer más acerca de las macroalgas marinas?  | MA-15. ¿Por cuál de estas aplicaciones has recibido información sobre las macroalgas marinas?                     |
| MA-8. ¿Tus familiares y amigos poseen conocimiento sobre las macroalgas marinas?  | MA-16. ¿En qué otros países has escuchado que se encuentran estos organismos o cuerpos vegetales?                 |