

**Los cultivos del futuro.
La acuaponia como alternativa a
los cultivos tradicionales.**

Basado en la investigación hecha a lo largo del proyecto personal se han hecho los siguientes productos.

Links de los videos de los productos en YouTube, ver en orden, para así entender mejor.

1. Link de la primera charla:

<https://www.youtube.com/watch?v=6QP8DBx5Kw4&t=42s>

2. Link de la segunda charla:

<https://www.youtube.com/watch?v=ytHc7fNYM50&t=295s>

3. Link del video del diseño:

<https://www.youtube.com/watch?v=-6nwGJXQgYk&t=13s>

**Diseño de un sistema acuapónico para
1600 plantas y 80 kg de peces.**

El modelo en diseño está pensado para un lugar de clima frío, ya que he diseñado un invernadero pensado para sembrar plantas de clima cálido, adaptándose perfectamente a nuestro clima. Además, del control de temperatura en invernadero también funciona como refugio para las plantas, para protegerlas de la lluvia, granizo, animales y algunas plagas. El techo está diseñado en una sola agua para que el desagüe sea el adecuado, y también, para reducir costos. Sus medidas son de 9m de largo, 3m de ancho, 2,5m de alto en la parte más alta, y 2m en la parte más baja. Siguiendo por las partes del diseño, también, tendrá un estanque, donde estarán los peces, y tiene una capacidad para 80 kg de peces, con capacidad de 4 metros cúbicos de agua, sus medidas son de 2m de largo por 2m de ancho y de profundidad 1m. Tiene tres tanques de agua, conocidos como "tanques de reserva de 250L.", que se estarán usando para dos filtros (Biofiltro y clarificador) y uno como tanque de reserva (Para tener más agua en el sistema, por si un error ocurre). Dentro del invernadero habrá cuatro estructuras para la siembra de las plantas, cada una de estas tiene capacidad para 400 plantas, ya que cada uno tiene 10

tubos PVC de 4 pulgadas y de largo 2m los cuales tienen orificios cada 10 cm sumando 20 por cada tubo. En cada uno de esos orificios caben dos plantas, sumando en total 1600 plantas en todo el diseño. En las paredes del invernadero se podría poner una malla para poder sembrar plantas nativas que aporten nutrientes al suelo. Fuera del invernadero podríamos poner enjambres de abejas meliponas (abejas sin aguijón), si así lo permite el clima, y refugios de insectos que nos ayuden a la polinización de las plantas sembradas y a la flora nativas. Los sistemas acuapónicos necesitan una fuente de energía para recircular el agua y oxigenarla, para esto tiene dos bombas, una sumergible y otra de aire, pero para este proyecto se usa un kit solar que trae las dos bombas, una batería, panel solar y un controlador solar, todo esto para que sea más eco amigable y sostenible.

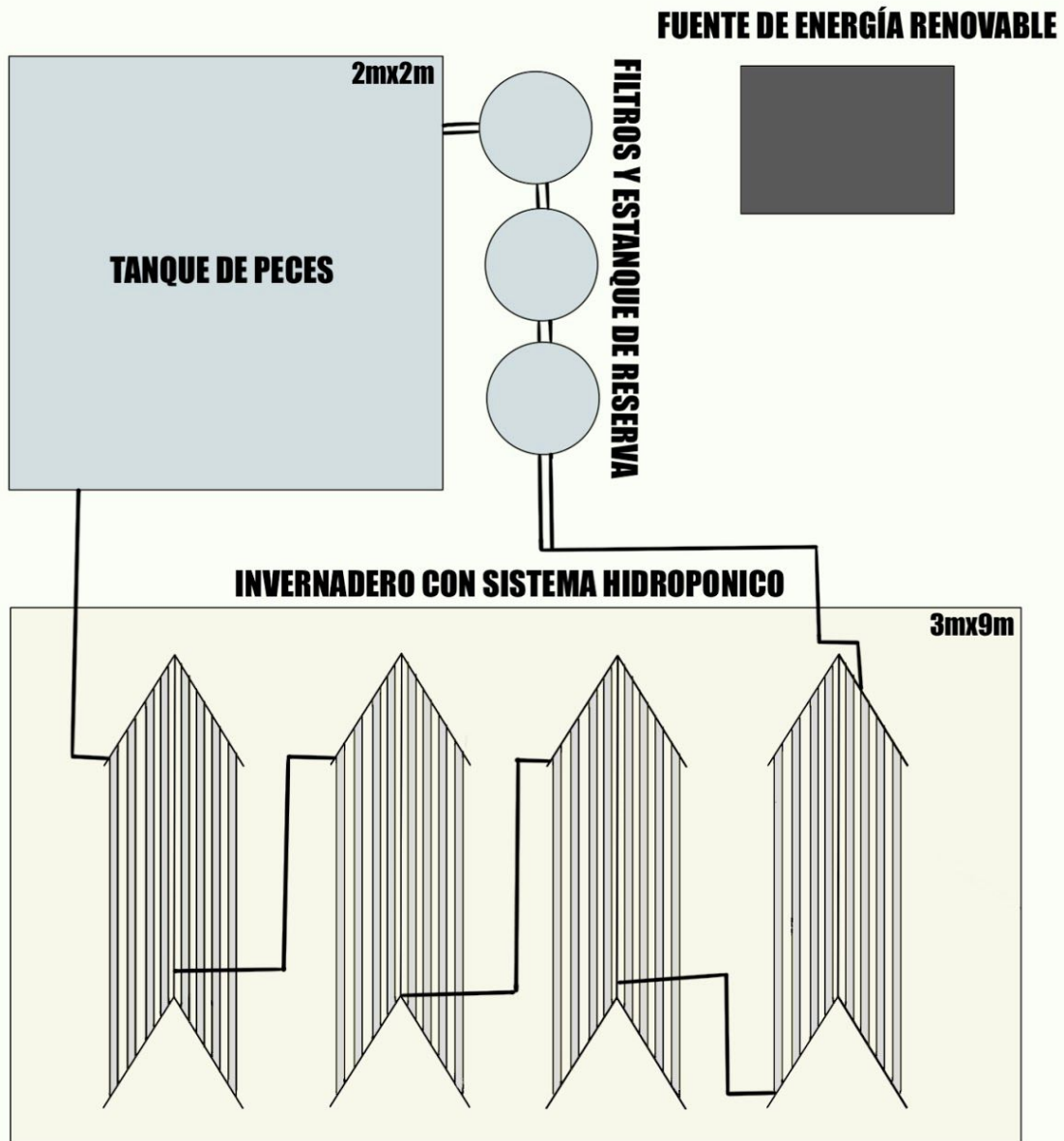
El presupuesto y lista de materiales:

Material	Cantidad	Precio total	Porcentajes:
Tubos pvc 4 pulgadas	14	1.122.000	23,15%
Plastico para invernadero	87m2	450.000	9,28%
Madera	43m	935.000	19,29%
Kit solar	1	800.000	16,51%
Tapas de tubo pvc	90	200.000	4,13%
Mangueras	60m	300.000	6,19%
Tanques	3	350.000	7,22%
Puntillas	-	30.000	0,62%
Pegamentos	-	60.000	1,24%
Tubos pvc 1 pulgadas	2	100.000	2,06%
Otros materiales	-	300.000	6,19%
Oxigenadores	2	200.000	4,13%
Total	-	4.847.000	100,00%

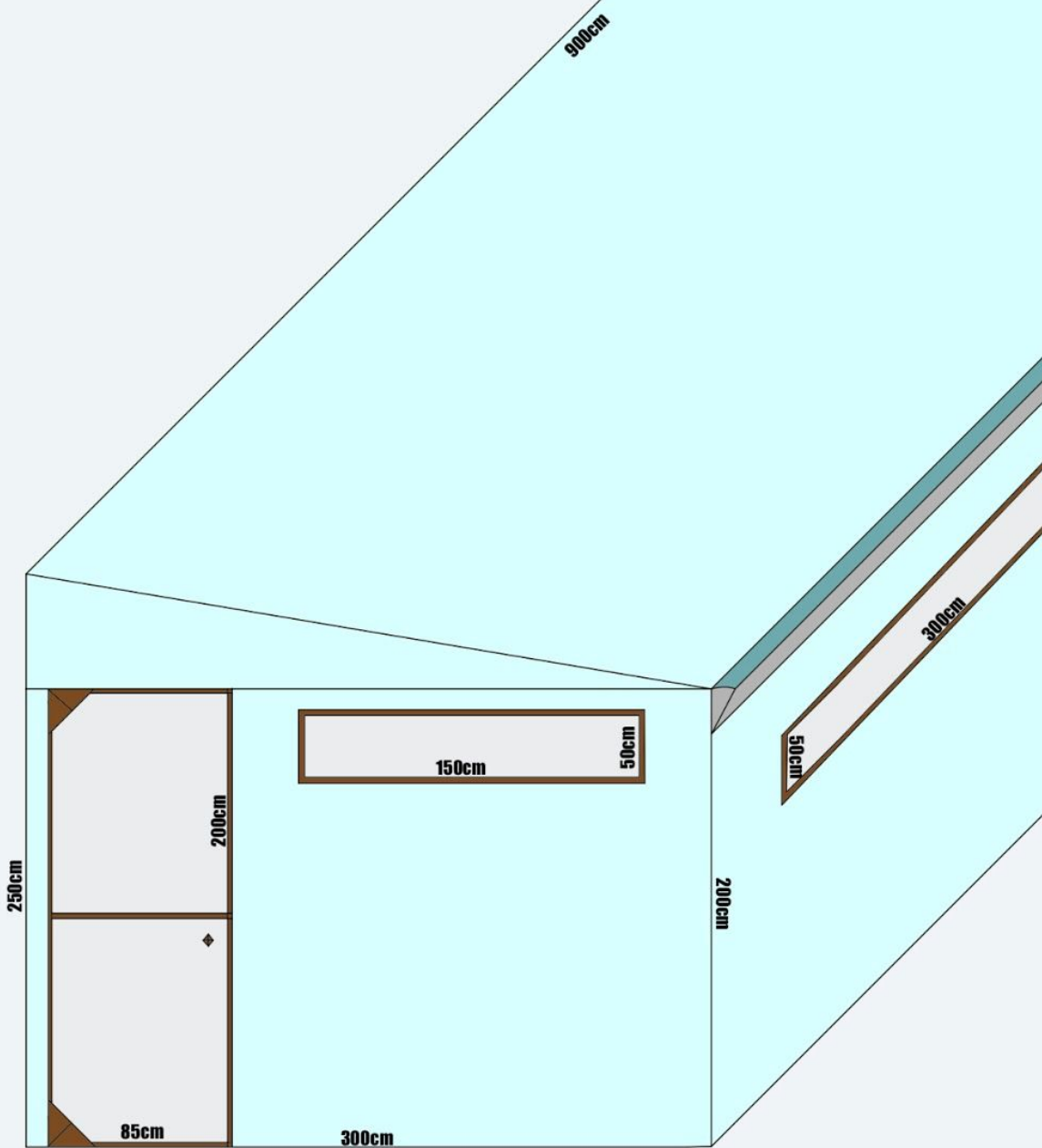
Este presupuesto está basado en los costos de enero del 2021, puede subir o bajar el costo dependiendo de muchos factores. La cantidad de algunos materiales no están especificados por que pueden variar, dependiendo en condiciones geográficas. Los materiales necesarios para el estanque de peces, no se especifican, ya que dependiendo de las condiciones geográficas del lugar podemos hacerlo de una u otra forma. Pero se incluye en el precio de "Otros materiales".

Fotos del diseño también vistas en el video:

DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA

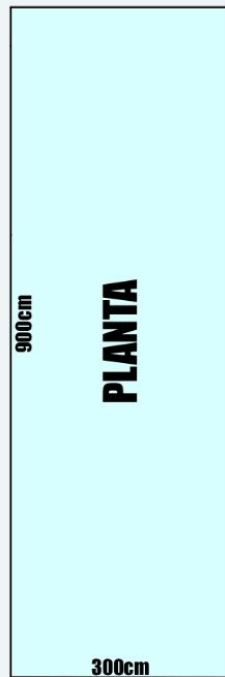
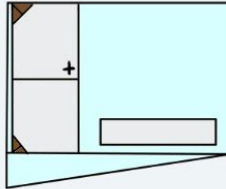


INVERNADERO

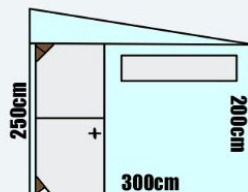


VISTAS DEL INVERADERO

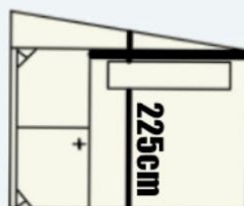
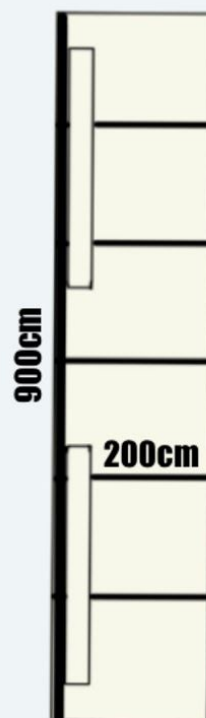
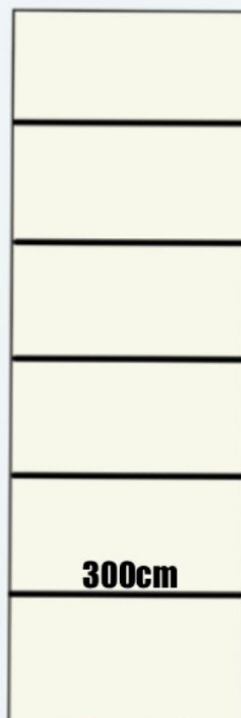
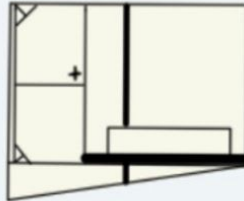
ALZADO POSTERIOR



ALZADO

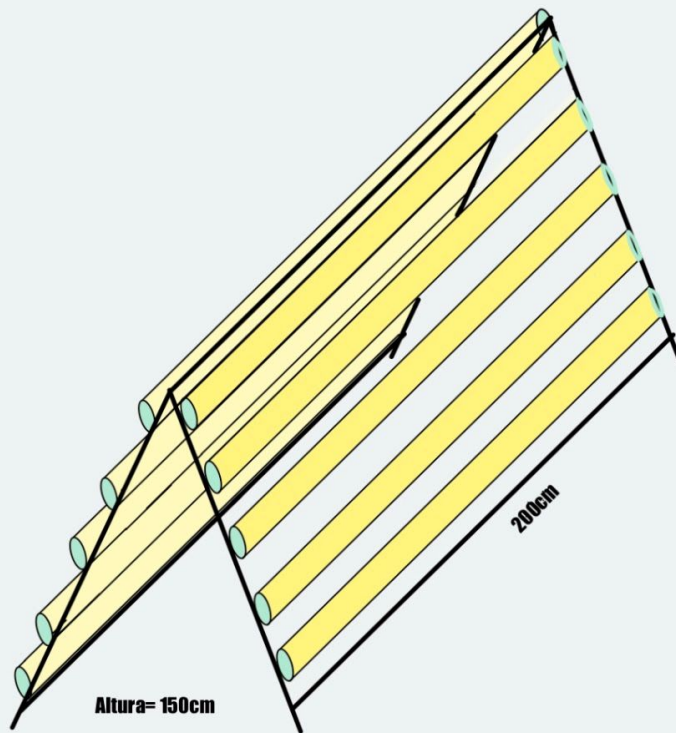


VISTAS DE LA ESTRUCTURA



→ 200cm

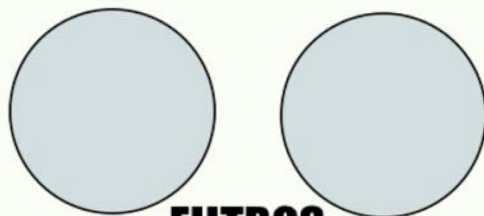
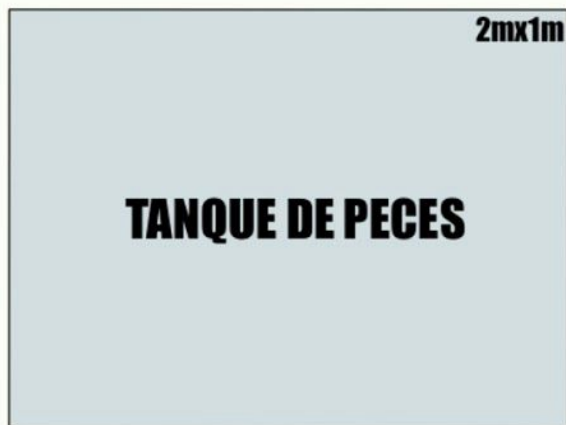
SISTEMA HIDROPONICO



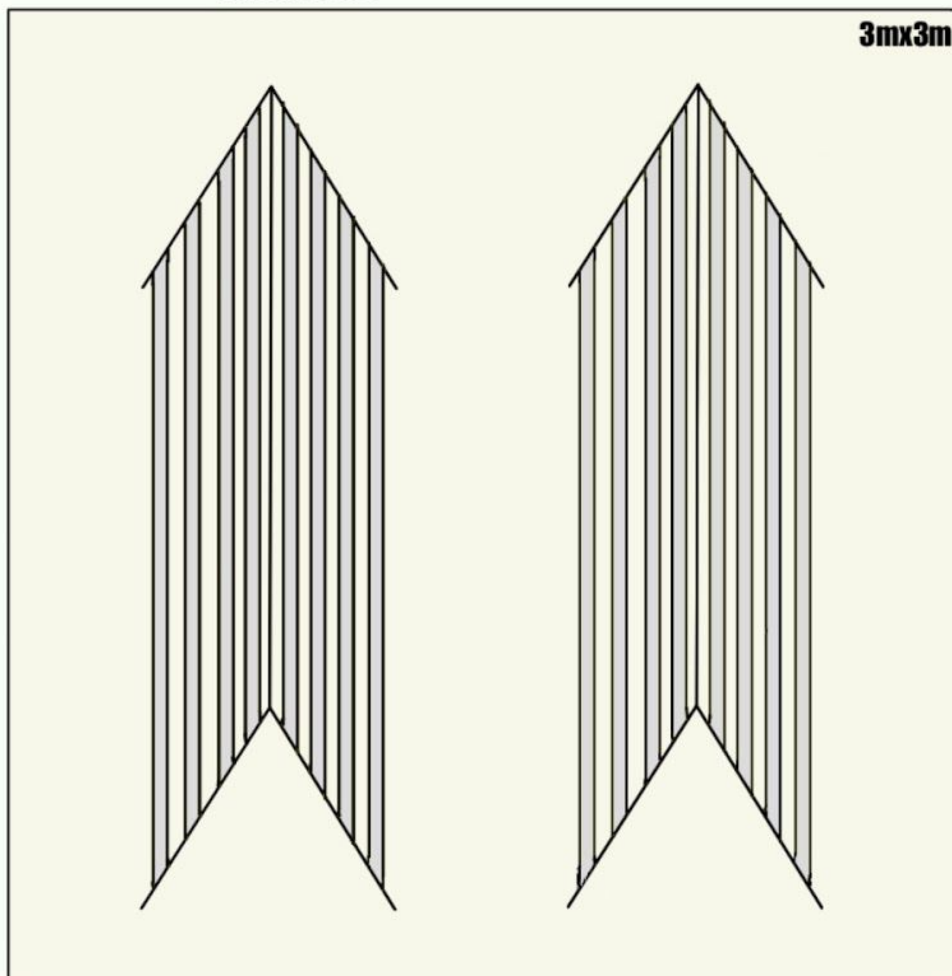
Diseño reducido a la mitad:

Si lo que buscamos no es un sistema tan grande, lo podemos reducir a la mitad $\frac{1}{2}$ o hasta hacer un cuarto $\frac{1}{4}$, esto para que se adapte a nuestras necesidades. El presupuesto en estos casos se reduciría dependiendo de la fracción de diseño que hagamos. El próximo ejemplo es del diseño reducido a la mitad $\frac{1}{2}$.

Fuente de energía renovable



FILTROS



Invernadero con sistema hidropónico

Convocatorias de ambas charlas:

Primera charla:

CULTIVOS DEL FUTURO

PRIMERA CHARLA VIRTUAL EDUCATIVA DE ACUAPONIA

Por: Erick Sussmann



Fecha: 8 de diciembre



Hora: 4:00pm -5:00pm

Via meet

Una vez inscritos recibirán el link de acceso

Totalmente gratis.

Contáctese: 3103783229

Correo: sussmannerick1@gmail.com

CONTENIDO:

¿Qué son los cultivos acuaponicos?

¿Qué tipos de cultivos acuapónicos existen?

¿Para qué sirve?

¿Qué beneficios y ventajas tiene sobre otros tipos de cultivo?



**¡RESERVA TU
CUPO!**

TE ESPERAMOS.

Segunda charla:

CULTIVOS DEL FUTURO
SEGUNDA CHARLA VIRTUAL EDUCATIVA DE ACUAPONIA

Por: Erick Sussmann

 Fecha: 15 de enero.
 Hora: 4:00pm -6:00pm

Via meet

Una vez inscritos recibirán el link de acceso

Totalmente gratis.
Contáctese: 3103783229
Correo: sussmannerick1@gmail.com

CONTENIDO:

¿Cómo se empieza un sistema acuapónico?
¿Qué se necesita? ¿Qué especies se adaptan a los sistemas acuapónicos? ¿Cómo tener éxito con un sistema acuapónico? Aclaraciones químicas necesarias para la acuaponía y modelo en diseño de un sistema acuapónico con presupuesto.

¡RESERVA TU CUPO!

TE ESPERAMOS.

Presentaciones de ambas charlas:

Primera charla:

<https://docs.google.com/presentation/d/1H4aZHL3PS9DC6UaaBWfD5TRs8AG0petHc7nDSZ8PN3w/edit?usp=sharing>

Segunda charla:

https://docs.google.com/presentation/d/1Lx0tVfXtPBKEmUC4PIvknBowoNSgcUARD_UVN2HE_jE/edit?usp=sharing

Este producto y proyecto estaba pensado para enseñar mediante dos charlas educativas y un diseño a comunidades aledañas al colegio y personas con intereses parecidos sobre la acuaponía. Todo esto se logró, y a futuro lo mejor que podría pasar y lo que más me enorgulleciera es poder hacer este diseño en la vida real, construido en el colegio o en alguna fundación, como La Casa de los Colores.

Bibliografía:

Diver, S., & Rinehart, L. (2000). *Aquaponics-Integration of hydroponics with aquaculture*. *Attra*.

Fuentes Navarrete, M. A. (2006). *Crianza de peces ornamentales* [Doctoral dissertation, Universidad Andrés Bello].

Green Fish. (2018). *EMPIEZA TU PROYECTO ACUÍCOLA*. Green Fish, Agricultura.

<http://greenfish.co>

Goddek, S., Delaide, B., Mankasingh, U., Ragnarsdottir, K. V., Jijakli, H., & Thorarinsdottir, R. (2015). *Challenges of sustainable and commercial aquaponics*. *Sustainability*, 7(4), 4199-4224.

Hepher, B., y Pruginin, Y. (1985). *Cultivo de peces comerciales: basado en las experiencias de las granjas piscícolas en Israel* Limusa.

Hurtado, H. (2020). *Curso de Acuaponía para Principiantes*. Obtenido de <https://techdelasabana.edu.co/courses/enrolled/87922>

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2017, 28 septiembre). *Las 35 plantas exóticas con alto potencial de invasión en Colombia*. plantas exóticas.

<http://www.humboldt.org.co/en/noticias-2/press/item/1108-35-plantas-exoticas-invasion-colombia>

Ramirez, D., Sabogal, D., Jiménez, P., y Hurtado Giraldo, H. (2017). *La acuaponía: una alternativa orientada al desarrollo sostenible*. *Revista Facultad De Ciencias Básicas*, 4(1-2), 32-51. <https://doi.org/10.18359/rfcb.2230>

Leonard, D. K., Chakroff, M., Dybus, N. A. N. C. Y., Kaufman, M. A. R. I. L. Y. N., y Carico, E. J. (1981). *Cultivos tradicionales*. *Peace Corps Information Collection and*

Exchange.

Yáñez, R. M. (2013). *La Acuaponía como alternativa de producción agropecuaria sostenible ¿Una posibilidad para tener en casa?*. RedicinaySa®, 2(5), 16.

Vásconez, P. M., Medina, G., y Hofstede, R. (2001). Los Páramos del Ecuador. *Botánica económica de los Andes Centrales*, 2006, 91-109.

Villarreal, H. (1995). *Utilización de la langostilla en la acuacultura. La langostilla: biología, ecología y aprovechamiento*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, SC La Paz, BCS México, 179-191.

Tiempo, R. E. L. (1997, February 24). *LOS PINOS, TAN MALOS COMO LOS PINTAN*. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-569185>

Chaparro, L. (2011, April 24). *Año Internacional de los Bosques. El Eucalipto, Entre El Amor y El Odio*.

<https://www.agenciasinc.es/Reportajes/El-eucalipto-entre-el-amor-y-el-odio>

Gaitán, K. V. (2017, June 22). *Aceite de chontaduro para la industria cosmética*.

Periódico El Campesino Â La Voz Del Campo Colombiano.

<https://www.elcampesino.co/aceite-chontaduro-la-industria-cosmetica/>

Medioambiente, R. (2020, February 7). *¿Cuáles son las plantas más invasoras en Colombia?* ELESPECTADOR.COM.

<https://www.elspectador.com/noticias/medio-ambiente/cuales-son-las-plantas-mas-invasoras-en-colombia/>

S. (2020, December 15). *Ion*. Significados. <https://www.significados.com/ion/>

Mandal, A. (2019, 26 febrero). *Implications of Color Blindness*. News-Medical.net.

<https://www.news-medical.net/health/Implications-of-Color-Blindness.aspx>

A. (2020, 8 diciembre). *Tipos de modelos acuapónicos*. BIOAQUAFLOC.

<https://www.bioaquafloc.com/acuaponia/tipos-de-modelos-acuaponicos/>

Referencias de imágenes usadas en las presentaciones:

Primera charla:

(2017, 27 julio). ¿El carbón activado es beneficioso? Asociación de Consumidores Orgánicos.

<https://consumidoresorganicos.org/2017/07/31/carbon-activado-beneficioso/>

(2020a, septiembre 10). Acuario Plantado  Guía Paso A Paso 2020 |>.

Acuario3web. <https://acuario3web.com/acuario/plantado/>

Acuaponia, Agua, Logotipo imagen png - imagen transparente descarga gratuita. (s. f.). Logotipo imagen. <https://www.freepng.es/png-zn0peh/>

Ag, Z. (2020, 29 octubre). Cómo hacer un estanque. Zooplus Magazine.

<https://www.zooplus.es/magazine/peces/como-hacer-un-estanque>

Aquaplantasmx.com .20 x Hojas de Almendro de la India 50g Terminalia catappa. (s. f.). AQUAPLANTAS.

<https://aquaplantasmx.com/products/copy-of-10-x-hojas-de-almendro-de-la-india-25g-terminalia-catappa>

Aquarium and ocean fish breeds underwater bowl. (2017, 10 octubre). VectorStock.

<https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/aquarium-and-ocean-fish-breeds-underwater-bowl-vector-17942006>

(2018, 6 septiembre). ¿Cómo evitar el desperdicio del agua? Adipiscor.

<https://www.adipiscor.com/ambiente-y-ecologia/como-evitar-el-desperdicio-del-agua/>

(2019, 3 septiembre). Previene las plagas en tus cultivos | Camponectado.com | Del Campo a la Nube. camponectado.

<http://www.camponectado.com/index.php/2019/09/03/previene-las-plagas-en-tus-cultivos/>

Cría de peces en arrozales, una milenaria forma de reducir la pobreza. (2017, 27 junio). IPS Agencia de Noticias.

<http://www.ipsnoticias.net/2017/06/cria-de-peces-en-arrozales-una-milenaria-forma-de-reducir-la-pobreza/>

CuisineStandard | Consultoría gastronómica, asesoría para restaurantes, equipos de cocina, catering, Pacojet. (s. f.). cuisinestandard. Recuperado 8 de diciembre de 2020, de http://cuisinestandard.com/blog/papas_nativas.html

En indonesia, cultivo de arroz y peces (Agroecología). Ref: 36564. (s. f.).

Agroecología. Recuperado 8 de diciembre de 2020, de

<https://www.engormix.com/MA-agricultura/fotos/en-indonesia-cultivo-de-arroz-y-peces-agroecologia-ph36564/p0.htm>

Europa Press. (2017, 18 octubre). Descubierto un nuevo comportamiento de las gotas de agua. iAgua.

<https://www.iagua.es/noticias/ep/17/10/18/descubierto-nuevo-comportamiento-gotas-agua>

Ferretería, herramientas y carpintería. (2020, 18 febrero). Comohacerpara.org.

<https://comohacerpara.org/ferreteria-herramientas-y-carpinteria/>

Freepik. (2020, 21 agosto). Ilustración de dibujado a mano de peces betta fondo blanco aislado 9781961.

https://www.freepik.es/vector-premium/ilustracion-dibujado-mano-peces-betta-fondo-blanco-aislado_9781961.htm

Hidroponía al cubo (@hidroalcubo) | Twitter. (s. f.). N/A.

<https://twitter.com/hidroalcubo>

How to Eat More Fruit and Vegetables. (s. f.). www.heart.org.

<https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/add-color/how-to-eat-more-fruits-and-vegetables>

Isan, A. (2014, 22 enero). Diferencias entre orgánico y natural. Ecologismos - Consumo sostenible. <https://ecologismos.com/diferencias-entre-organico-y-natural/>

La acuaponía, una colaboración entre plantas y peces - Noticias. (s. f.).

ORIENTACIÓN PROFESIONAL-POSGRADOS Y PREGRADOS.

<https://orientacion.universia.net.co/infodetail/universidades/noticias/la-acuaponia-una-colaboracion-entre-plantas-y-peces-5161.html>

La Acuicultura, Logotipo, Otros Acuicultura imagen png - imagen transparente descarga gratuita. (s. f.). Logotipo. <https://www.freepng.es/png-xtltda/>

La caléndula y sus usos. (2013, 8 abril). Plantas.

https://plantas.facilisimo.com/la-calendula-y-sus-usos_886136.html

Maíces de colores - Juan Mari Arzak. (2018, 5 septiembre). Hogarmania.

<https://www.hogarmania.com/cocina/programas-televisión/karlos-arguinano-en-tu-cocina/los-secretos-de-arzak/maices-colores-11766.html>

Mundo Acuaponia. (2020, 27 julio). Sistemas de Acuaponia: Métodos y aplicaciones.

<http://mundoacuaponia.com/tipos-de-sistema/>

Mundo Goldfish. ¿Qué es el pH del agua de nuestro acuario? (2019, 19 agosto).

Mundo Goldfish.

<https://goldfishmx.wixsite.com/goldfishmexico/post/que-es-el-ph-del-agua-de-nuestro-acuario>

Noticias, S. (2018, 10 agosto). Acuaponía, la simbiosis perfecta entre el cultivo de plantas y la cría de peces. Sembrando Noticias.

<http://sembrandonoticias.com/acuaponia-la-simbiosis-perfecta-entre-el-cultivo-de-plantas-y-la-cria-de-peces/>

Noticias, S. (2018, 10 agosto). Acuaponía, la simbiosis perfecta entre el cultivo de plantas y la cría de peces. Sembrando Noticias.

<http://sembrandonoticias.com/acuaponia-la-simbiosis-perfecta-entre-el-cultivo-de-plantas-y-la-cria-de-peces/>

O. (2014, 23 noviembre). SOLUCIONES NUTRITIVAS. Cultivos Hidroponicos.

<https://cultivoshidroponicos3.wordpress.com/2014/11/23/soluciones-nutritivas/>

Peces de agua dulce para acuarios. (2020, 19 abril). Todo sobre acuarios.

<https://todosobreacuarios.com/peces-de-agua-dulce/>

Update on my nft hydroponic system! (2018, 1 agosto). reddit.

https://www.reddit.com/r/Hydroponics/comments/93qd23/update_on_my_nft_hydroponic_system/

Yucatán, R. N. (2015, 25 marzo). Enigmas de Yucatán: La leyenda maya de los frijoles de colores. sipse.com.

<https://sipse.com/novedades-yucatan/enigmas-yucatan-leyenda-maya-frijoles-colores-143697.html>

Segunda charla: Algunas imágenes de la primera presentación han sido usadas en la segunda.

#study #studyplan #lernplan #school @puellablondede | Motivazione di studio,

Organizzazione scolastica, Studyblr. (n.d.). Pinterest.

<https://www.pinterest.co.uk/pin/664562488738431591/>

A. (2015, November 4). *El bosque tropical y la selva amazónica.* Envol Vert.

https://envol-vert.org/es/bosquet-servicios/2012/02/el_bosque_y_selva_amazonica/

Agrizon. (2020, November 17). *Tela Polisombra negro al 65% 2.0 m x 100 m : Tela*

Polisombra negro al 65% 2.0 m x 100 m.

<https://www.e-agrizon.com/producto/tela-polisombra-negro-al-65-2-0-m-x-100-m/>

Algunas especies ornamentales para acuaponía. (n.d.). TECH de La Sabana.

<https://techdelasabana.edu.co/courses/87922/lectures/5719527>

AquaInfo. (2020, March 29). *Ariopsis seemanni - Tete Sea Catfish.*

<https://www.aquainfo.org/ariopsis-seemanni-tete-sea-catfish/>

Bermejo, J. D. L. T., & Perfil, V. T. M. (n.d.). *VAMOS A PESCAR EL PEZ ÁNGEL.*
PEZ ÁNGEL.

<https://tintorero-wwwartesdepesca.blogspot.com/2011/09/vamos-pescar-el-pez-angel.html?m=0>

Bernal *, R. (2020, July 6). *Dos guayabas y un madroño.* ELESPECTADOR.COM.

<https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/dos-guayabas-y-un-madrono/>

Biofiltro – Win2Sol Holdings. (n.d.). Biofiltro.

<https://win2solholdings.com/producto/biofiltro/>

Cachama. (n.d.). Cachama.

http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/001819/Winisis/Pagina/ord_cont8.htm

Catfish World by Yuri Grisendi. (n.d.). *Bonneville Cutthroat Print | Fish artwork, Fish art, Fish print*. Pinterest. <https://co.pinterest.com/pin/111253053281557960/>

Colaboradores de Wikipedia. (2020, July 27). *Brycon amazonicus*. Wikipedia, La Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Brycon_amazonicus

Colaboradores de Wikipedia. (2020, November 3). *Passiflora popenovii*. Wikipedia, La Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Passiflora_popenovii

Colaboradores de Wikipedia. (2020, October 6). *Vanilla planifolia*. Wikipedia, La Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Vanilla_planifolia

Depositphotos, Inc. (n.d.). *Fotos de Guppy fish, Imágenes de Guppy fish* ↓
Descargar. Depositphotos.

<https://sp.depositphotos.com/stock-photos/guppy-fish.html>

Dinamic Studio, Diseño y desarrollo web. www.dinamicstudio.com. (2019, February 21). *Cómo afecta el exceso de cloruro de sodio en nuestra salud - News - Tec Instrumental S.A.* Tecinstrumental.

https://www.tecinstrumental.com/contenidos/2019/02/21/Editorial_3241.php

Dureza del agua. Obtenido de:

http://gomez2010.weebly.com/uploads/5/8/0/2/5802271/semana__13_-_gomez_-_aguas_industriales.pdf

E. (n.d.-a). *Formas alternativas de cultivo: sistemas acuapónicos, hidropónicos y aeropónicos*. - *Nuevo Decoracion | Hidroponico, Hidroponia casera, Vegetales de*

jardinería en macetas. Pinterest. <https://co.pinterest.com/pin/821625525755622183/>

Editor Agropedia. (2020, December 19). *Cultivo de pino*. Agrotendencia.Tv.

<https://agrotendencia.tv/agropedia/cultivo-de-pino/>

Editorial La República S.A.S. (2019, November 15). *La industria de la palma de aceite genera más 160.000 empleos según Fedepalma*. La Industria de La Palma.

<https://www.agronegocios.co/agricultura/la-industria-de-la-palma-de-aceite-genera-mas-160000-empleos-segun-fedepalma-2933463#>

Enrique Peñalosa on. (n.d.). Twitter.

<https://twitter.com/enriquepenalosa/status/462666036933033984?lang=fa>

Freepik. (2019, December 18). *Pez arowana dorado 6374187*.

https://www.freepik.es/vector-premium/pez-arowana-dorado_6374187.htm

Freepik. (n.d.). *Descargas gratuitas de vectores, fotos y PSD*.

<https://www.freepik.es/vector-premium/ilustracion-pez-koi-carpa-japonesa-colorido-koi-orie>

Frutas Charito: excelencia de la huerta en zumos. (n.d.). Del Mercado a Tu Mesa.

<http://www.delmercadoatumesa.es/tag/naranja/>

Frutas de Colombia on. (n.d.). Twitter.

<https://twitter.com/frutascolombia/status/1113172857134219264>

Frutas Exóticas. (2018, December 5). *Guámara, aguama, timbiriche, piro, piñuela, piñuelilla, Bromelia pinguin L.* YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=amRB4FoME70>

Gaitán, K. V. (2017, June 22). *Aceite de chontaduro para la industria cosmética.*

Periódico El Campesino A La Voz Del Campo Colombiano.

<https://www.elcampesino.co/aceite-chontaduro-la-industria-cosmetica/>

lii, B. (n.d.). *painting goldfish before bed. good night | Fish drawings, Fish art,*

Goldfish art. Pinterest. <https://www.pinterest.cl/pin/542261611364010733/>

Jensen, J. (n.d.). *Whiskey Steel Tattoos | Fly fishing art, Salmon tattoo, Trout tattoo.*

Pinterest. <https://co.pinterest.com/pin/344595808965824026/>

Jez Prada (worldofbrandy). (n.d.). *Escala de pH para niños | Ph química, Higiene de los alimentos, Cosas de enfermería.* Pinterest.

<https://www.pinterest.es/pin/645070346608693781/>

L. (2018, December 21). *Descargar Proceso de inicio de proyecto de negocio. gratis.*

Vecteezy.

<https://es.vecteezy.com/arte-vectorial/272357-proceso-de-inicio-de-proyecto-de-negocio>

luontoportti. (n.d.). *Carpa común, Cyprinus carpio - Peces - NatureGate.* Carpa

Común. <https://www.luontoportti.com/suomi/es/kalat/carpa-comun>

M. (2019, July 20). *La potabilidad del agua*. Consumer.

<https://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/la-potabilidad-del-agua.html>

Majerczyk, K. (n.d.). *tilapia dibujo - Buscar con Google | Fish, Fish pet, Pets*.

Pinterest. <https://co.pinterest.com/pin/491033165597831036/>

Morales, E. P. N. (2020, August 7). *Cómo hacer mini invernadero con compuerta o tapa*. Agricultureros.Com | Red de Especialistas En Agricultura.

<https://agricultureros.com/como-hacer-mini-invernadero-con-compuerta-o-tapa/>

Productor de gulupa en el Chocó, es certificado por el ICA en Buenas Prácticas Agrícolas | ICA. (n.d.). Portal Corporativo ICA.

<https://www.ica.gov.co/noticias/productor-de-gulupa-en-el-choco-es-certificado-po>

S. (n.d.-b). *14 Plantas que se pueden cultivar en agua | Hidroponía España | Cultivos Hidropónicos - Tienda Oficial*. GroHo España.

<https://www.groho.es/post/14-plantas-que-se-pueden-cultivar-en-agua-hidroponia>