

EQUIPO: BIOSOLUTION

SEDE: UNCAUS

DESAFÍO SELECCIONADO: 08 - DESINFECTANTE PERSONAL BIODEGRADABLE

1. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA (1250 caracteres)

Describe brevemente la problemática elegida. ¿Cuáles pueden ser las principales causas? ¿Cuál es el verdadero problema a resolver?

La pandemia de coronavirus ha ocasionado una revolución mundial. Nuestra sociedad se ha concientizado acerca de la prevención de enfermedades y la cultura de la higiene se encuentra en auge. Existe, no obstante, un grave problema. La producción de alcohol es energéticamente costosa y emite, por lo tanto, amplias cantidades de gases de efecto invernadero. Aun así, la mayoría de desinfectantes se fundamentan en esta sustancia. En este contexto, es necesario repensar las formas tradicionales de limpieza. Es, entonces, imperioso encontrar una alternativa económica, social y ambientalmente plausible, y sería idóneo que esta solución provenga de algún elemento natural, de tal manera que posea un balance positivo de carbono y contribuya con un ambiente más saludable.

2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN (1250 caracteres)

Describe brevemente el producto/servicio y por qué lo considera una solución a la problemática elegida. ¿Por qué esta propuesta es una buena solución al problema? ¿Por qué se diferencia de otras propuestas existentes? Describe brevemente la tecnología seleccionada, el funcionamiento, las necesidades para su implementación, entre otras.

Los higienizantes Biosolution son producidos a base de cítricos y eucalipto y se encuentran recubiertos por un polímero termosensible. Al frote con las manos, la fricción produce un aumento de temperatura que se traduce en la ruptura del polímero y la liberación de la solución. El producto también tiene una sustancia de color llamativo que permite apreciar la correcta desinfección. Luego, esta se oxida rápidamente al aire, volviéndose incolora.

Esta propuesta es óptima social, económica y ambientalmente debido a los siguientes motivos. Primero, el ácido cítrico y el eucalipto ejercen, de manera individual y conjunta, gran actividad desinfectante antimicrobiana. Además, la biomasa cítrica residual y el suero de leche, que son sustancias a partir de las cuales se puede fabricar el producto, son materiales de bajo costo que generalmente terminan siendo desechados. Asimismo, como proviene de elementos naturales, su producción no consume mucha energía y contribuye con la reducción de los gases de efecto invernadero. Finalmente, todos los componentes son biodegradables, por lo que se trata de una propuesta

ambientalmente sustentable. Por todo esto, este producto es superior a los sanitizantes convencionales.

3. IMPACTO (1000 caracteres)

Describe brevemente el impacto social y/o ambiental que genera la propuesta de solución.

La solución tiene una evidente relevancia social, puesto que contribuye al bienestar de las personas, y, adicionalmente, tiene una gran relevancia ambiental debido a que su impacto en el medio es prácticamente nulo.

Entre el 85% y el 90% del volumen de la leche consiste en suero y, cada año, cada hectárea dedicada al cultivo de cítricos deja tres toneladas de biomasa residual, hojas y ramas provenientes de la poda. El producto se elabora a partir de estos materiales. Ambos son elementos biodegradables generalmente desechados. Esta propuesta, sin embargo, los reaprovecha y no deja residuos que no puedan ser asimilados por el medio. Al contrario, puede contribuir a la reducción del efecto invernadero.

4. INNOVACIÓN (1000 caracteres)

Fundamente brevemente por qué considera que esta propuesta representa una solución innovadora a la problemática seleccionada.

La propuesta en cuestión resulta innovadora debido a dos motivos principales:

Por un lado y como se ha indicado con anterioridad, el producto se encuentra en formato de cápsula. Esto es posible gracias al empleo de un polímero termosensible. Al frotar las manos, se genera fricción y calor y se libera, entonces, su solución desinfectante.

Por el otro, tiene en su composición una sustancia de color llamativo. Al ser desprendida, las personas pueden observar claramente cuáles partes de sus manos fueron desinfectadas y cuáles no. Esto permite que se higienicen de una manera más eficaz. Este elemento, luego, reacciona rápidamente con el aire, se oxida y se vuelve incoloro.

5. PRE FACTIBILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL (1500 caracteres)

Describe brevemente las razones que hacen de esta propuesta una propuesta sostenible en el tiempo. Fundamente por qué considera que esta propuesta es presupuestariamente abordable, por qué es viable o aceptable socialmente

Dadas sus características, Biosolution es una propuesta conveniente para las empresas, la sociedad y el ambiente.

En primer lugar, tiene una gran factibilidad económica por sus bajos costos de producción. Esto se debe a que, como se ha explicado, se produce a partir de materiales que generalmente son descartados.

Además, puede ser fácilmente aceptado por la sociedad debido a su practicidad. No solo es actualmente normativo el empleo de higienizantes, sino que, en comparación a otras presentaciones, el formato de cápsula termosensible resulta especialmente conveniente para su transporte y empleo mesurado.

Finalmente, es ambientalmente sustentable ya que su producción no necesita grandes gastos energéticos y las materias primas son componentes completamente naturales, biodegradables y que pueden ser reincorporados al entorno sin desequilibrarlo.

6. PROPUESTAS QUE DESCARTARON

Enumere, en caso de haber descartado ideas, las diferentes propuestas que han analizado hasta elegir la actual y mencione brevemente el porque.

Respecto de las temáticas de la transformación de recursos de una cafetería y del ahorro energético en el sector gastronómico, no hallamos ninguna solución innovadora ni nos parecieron en general problemáticas interesantes.

Respecto de los aludes de barro y las mordeduras de serpientes a la vista, en cambio, sí entendimos que se tratan de situaciones especialmente relevantes para personas en ciertos lugares geográficos, pero no encontramos ningún dispositivo innovador. Pensamos brevemente en la posibilidad de emitir ondas sonoras o sísmicas que ahuyentaran a las serpientes, pero descartamos estas ideas por las repercusiones que pudiera haber en el ecosistema en general.

Respecto de las trazas ferroviarias, habíamos pensado, en primera instancia, en reciclar la madera y fundir los rieles. Luego, se nos ocurrió resignificar las trazas ferroviarias y convertirlas en un elemento cultural alrededor del cual se podrían realizar reuniones sociales. Ninguna de estas soluciones, sin embargo, nos convenció, con lo que decidimos descartarla.

Las temáticas de la inclusión laboral de personas con trastornos del espectro del autismo y de los neumáticos amigables al medioambiente nos resultaron interesantes de abordar, pero las terminamos descartando porque ambas precisaban de conocimientos específicos de expertos en esas áreas. En el caso del TEA, era necesario identificar y comprender los problemas y situaciones a las que se enfrenta una persona neurodivergente. En el caso de los neumáticos, era necesario comprender completamente su funcionamiento, su composición y su estructura y estar capacitados para fabricar nuestro propio modelo, realmente funcional y desde alguna perspectiva novedosa.

Respecto de la temática elegida, evaluamos el empleo de distintas plantas, como el aloe, el pino, el cáñamo, pero hallamos más estudios e información acerca de los cítricos y el eucalipto. También habíamos pensado en presentar el producto en forma de papeles desinfectantes, pero encontramos más ingeniosa la idea elegida.

7. REFERENCIAS

Escriba aquí todas las fuentes de información que consultaron y de las que obtuvieron información para construir su propuesta

ELÍUZ, E. (2020, 30 septiembre). Antimicrobial activity of citric acid against *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans* as a sanitizer agent. *Eurasian Journal of Forest Science*. <https://doi.org/10.31195/ejejfs.787021>

Montero-Recalde, Mayra, Morocho-Núñez, María José, Avilés-Esquivel, Diana, Carrasco-Cando, Ángela & Erazo-Gutierrez, Ramiro. (2019). Eficacia antimicrobiana del aceite esencial de eucalipto (*Eucalyptus* spp) sobre cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus*. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(2), 932-938.

<https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i2.16099>

Rumbo, M. (s. f.). Logran transformar los desechos de la industria quesera en productos de mayor valor. *Investiga | Ciencia y Tecnología UNLP*. Recuperado 24 de septiembre de 2022, de <https://investiga.unlp.edu.ar/cienciaenaccion/logran-transformar-los-desechos-de-la-industria-quesera-en-productos-de-mayor-valor-20355>

Díaz, G. F., Iñigo Martínez, M. E., Figueroa, D. & Paz, D. (2020, junio). ¿Cuánta biomasa residual genera la poda de limoneros en Tucumán?: Estimación preliminar. *Avance Agroindustrial*, 41(1), 16-19. <https://www.eeaoc.gob.ar/wp-content/uploads/2020/11/avance-41-1-16-19.pdf>