



Title: Desarrollo de una biocelda fotovoltaica a partir de residuos verdes

Author: Ignacio, LAGUNAS-BERNABÉ, Jocelyn, LOA-ARJONA

Editorial label ECORFAN: 607-8534
BCIERMMI Control Number: 2018-03
BCIERMMI Classification (2018): 251018-0301

Pages: 13
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

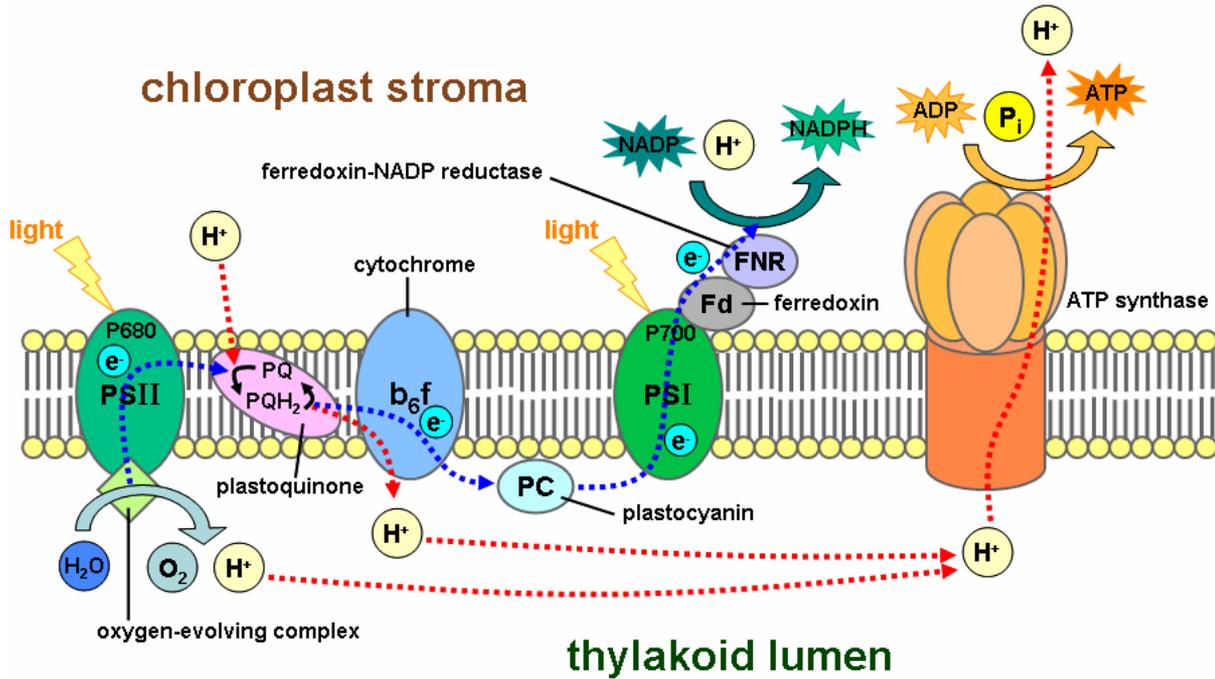
Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

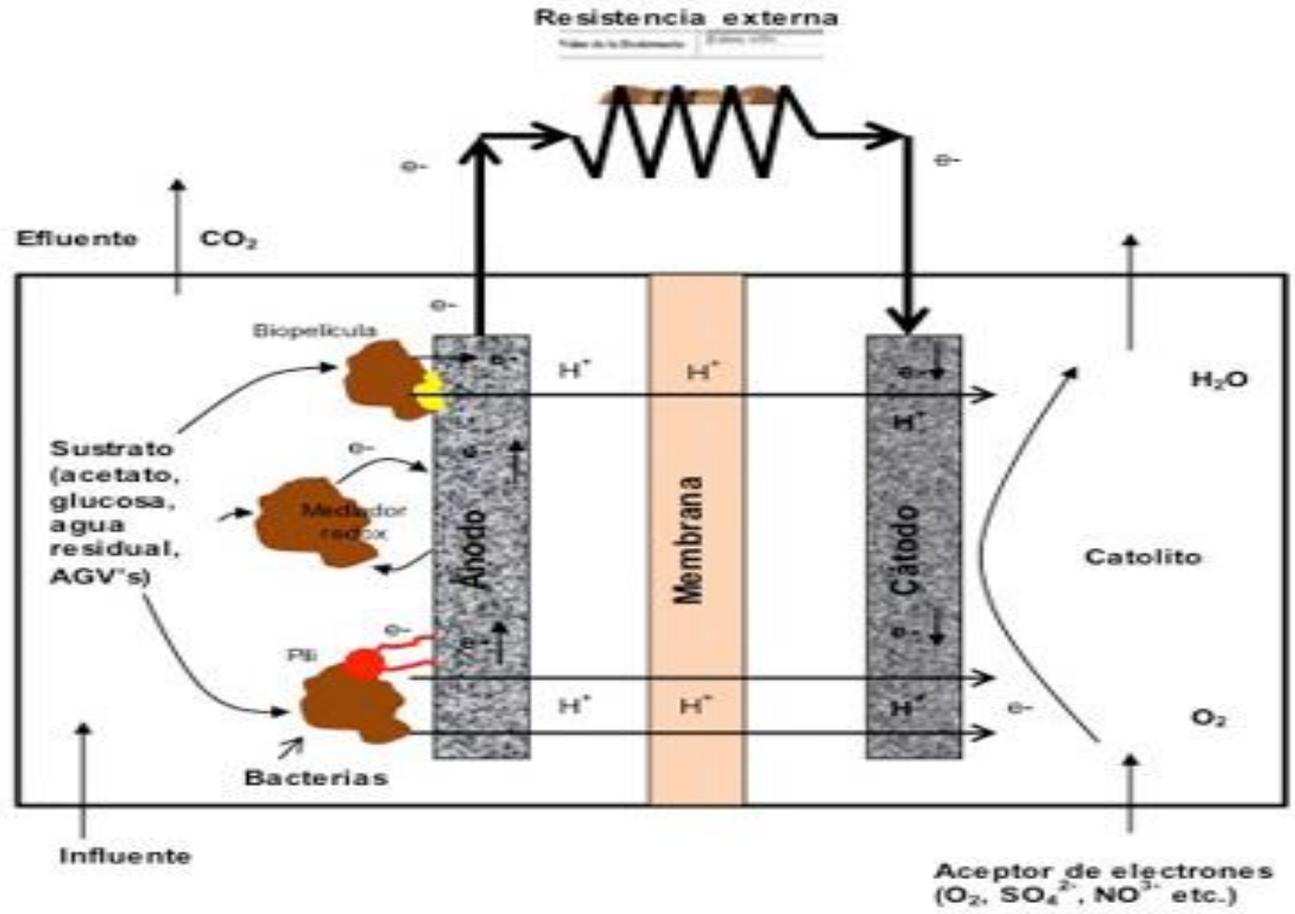
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic Republic
Spain	El Salvador	of Congo
Ecuador	Taiwan	Nicaragua
Peru	Paraguay	





- 1912, en un artículo en *Science* llamado “*La fotoquímica del futuro*”,
- 1994, creación del *Swedish Consortium for Artificial Photosynthesis*





Objetivo:

Desarrollar una biocelda fotovoltaica, empleando residuos de pasto común (*Pennisetum clandestinum*), como una alternativa para el diseño de fotoceldas solares.

Metodología:

a) Obtención de extracto crudo de clorofila

- Se empleó como materia prima residuos de pasto común (*Pennisetum clandestinum*), poda de los jardines del TES-Jilotepec (Estado de México, Méx.).
- Por cada 100 grs de pasto se adicionó 100 ml de solución amortiguadora TRIZMA pH 7.2 a 4°C, y se procedió a homogeneizar en una licuadora doméstica, se filtró la mezcla y se guardó en envases de polietileno oscuro a 4°C.



Metodología:

b) Identificación de clorofila en el extracto crudo

- Se realizó una curva de absorbancia de 200 a 800 nm con intervalos de 30 nm, por espectrofotometría UV-Visible
- Como referencia se empleó clorofila A patrón (Sigma-Aldrich, Méx.) preparado como una solución 0.5 mM solución amortiguadora TRIZMA pH 7.2

(Martín y Castañeda, 2016).

Metodología:

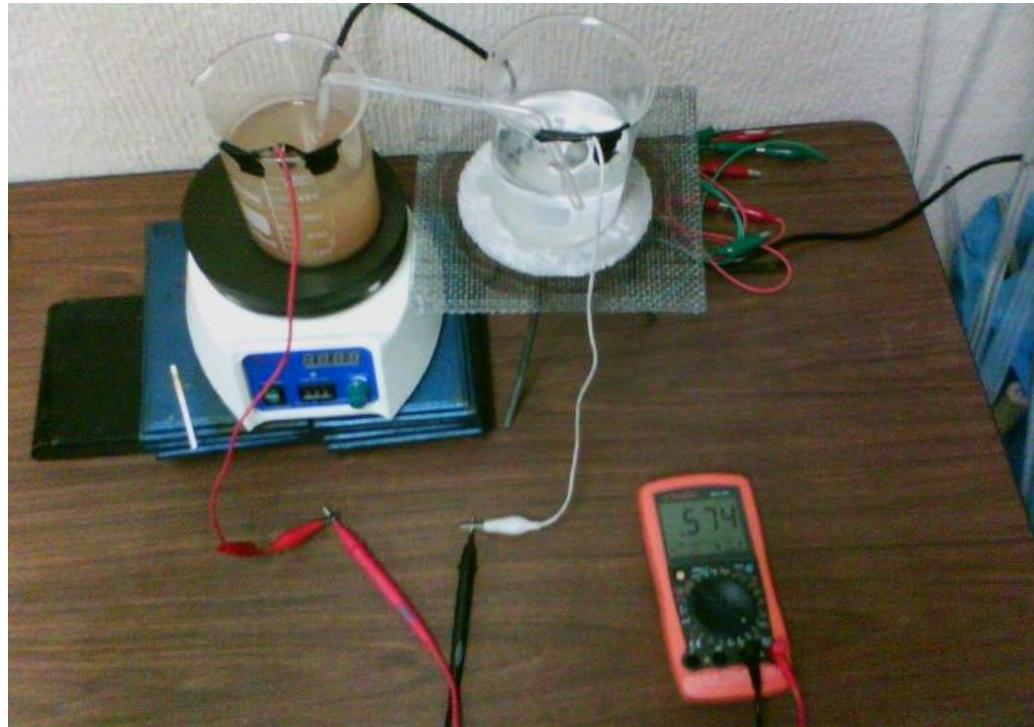
c) Efecto de la cantidad de extracto de clorofila en la generación de corriente eléctrica

Para evaluar el posible efecto de la cantidad de extracto de clorofila en el voltaje e intensidad de corriente, se realizaron mezclas extracto clorofila/agua fisiológica, siendo como volumen total de 200 mL. cada tratamiento. Se considera como agua fisiológica una solución de NaCl al 0.9% m/v.

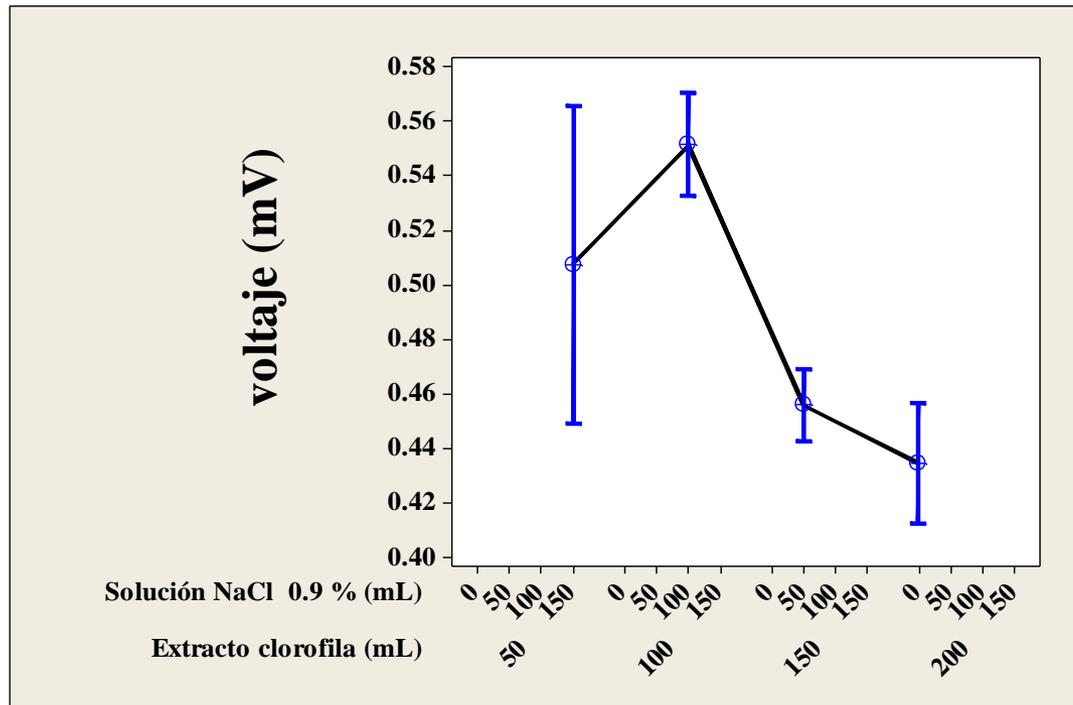
Experimento	Extracto de clorofila (mL)	Solución NaCl 0.9 % (mL)
1	50	150
2	100	100
3	150	50
4	200	0

Metodología:

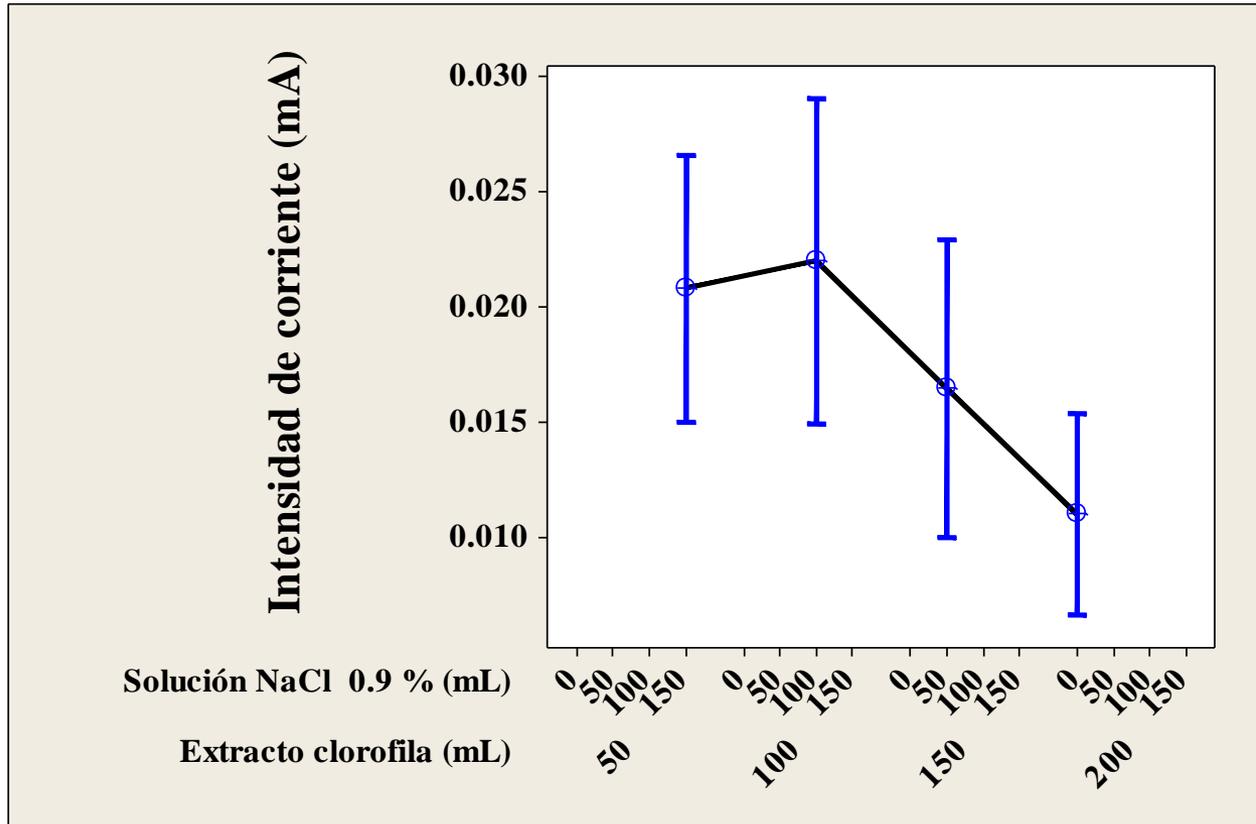
d) Desarrollo de prototipo de biocelda fotovoltaica



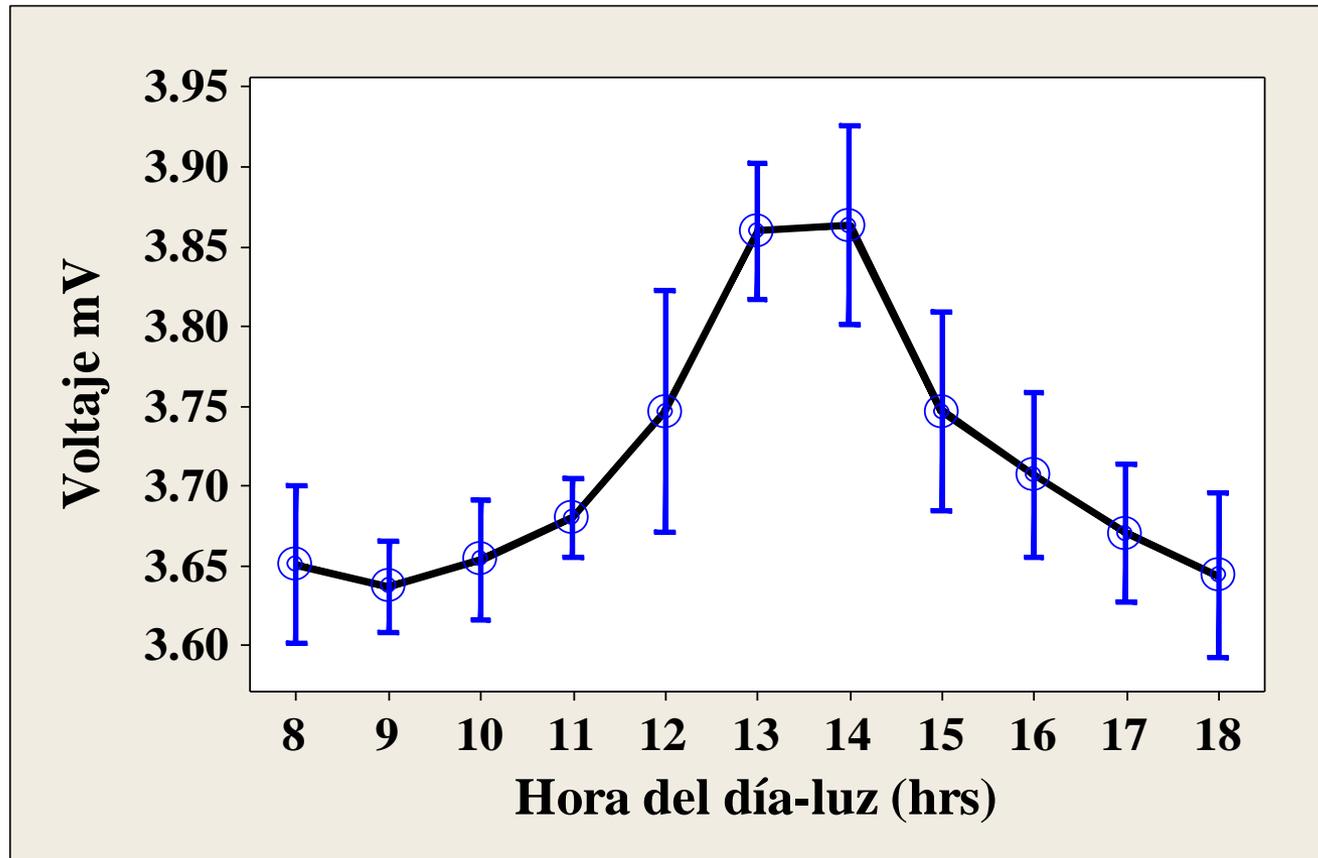
Resultados:



Resultados:



Resultados:



Conclusiones:

1. Es viable la construcción de fotoceldas voltaicas del tipo orgánico, en la literatura se encuentra que este tipo de investigaciones están en proceso, principalmente existen prototipos miniatura con placas de vidrio, pero emplean electrodos difícilmente accesibles.
2. La presente propuesta utiliza materiales que son fáciles de conseguir y económicos, al momento se ha logrado generar un voltaje en promedio de 3.5 mV, y se está en proceso de aumentar la intensidad de corriente al menos hasta 500 mA, para ello se está diseñando un amplificador de corriente (convertidor de voltaje).
3. Además, se está trabajando en un rediseño de las fotoceldas voltaicas para darle mayor viabilidad económica.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)