



## Sinergia entre la Ingeniería y la Comunidad.

Catalina Ramirez Cajiao

Julio 1 /2015

# Pobreza

 Bavelas

 Video: <https://www.youtube.com/watch?v=PpcRy6NaL0Q>

 Reflexiones generales

# Innovación social- ISF Colombia



Una **innovación social** es una **solución** a un problema que limita **el logro de mejores condiciones de vida** en una comunidad.

Lo novedoso de la solución puede incluir **mejoras y adaptaciones de soluciones ya desarrolladas**, que se transfieren de un contexto a otro. Para que una nueva solución se considere una innovación social para ISF, debe cumplir con los siguientes criterios:

- **Participación**
- **Viabilidad**
- **Impacto**
- **Sostenibilidad**
- **Acción sin daño**

# Grameen Bank

The screenshot shows a web browser window displaying the Grameen Bank website. The address bar shows the URL [http://www.grameen-info.org/index.php?option=com\\_content&](http://www.grameen-info.org/index.php?option=com_content&). The search bar contains the text "grameen bank". The browser's taskbar at the bottom shows various application icons, including Internet Explorer, Firefox, and a file explorer. The website header features the Grameen Bank logo, the tagline "Bank for the Poor", and navigation links for Home, FAQs, Feedback, Sitemap, Spanish, and Contact Us. A search bar is also present. The main content area is titled "About Us" and includes an "Introduction" section with the text: "Grameen Bank (GB) has reversed conventional banking practice by removing the need for collateral and created a banking system based on mutual trust, accountability, participation and creativity. GB provides credit to the poorest of the poor in rural Bangladesh..". A "History" section follows, stating: "The origin of Grameen Bank can be traced back to 1976 when Professor Muhammad Yunus, Head of the Rural Economics Program at the University of Chittagong..". A "Quick Links" sidebar on the right lists various resources such as the Nobel Foundation Site, Founder's Website, and Method of Action. A left sidebar contains a list of links under the heading "About Us", including Introduction, History, At a Glance, GB At a Glance, Is Grameen Bank Different?, What is Microcredit?, Awards, Books & Publications, Nobel Peace Prize 2006, News and Media, Photo Gallery, Video Library, Bibliography, and Other Families.

# Programa Contigo

http://www.elminutodedios.org/es/lineas-de-accion/empleabili

Empleabilidad y Emprendi...

Google programa credito contigo minuto de dios

Buscar Compartir Más >>

Norton La licencia ha caducado. Identity Safe - Caducó

Vivienda Educación **Empleabilidad y Emprendimiento** Desarrollo Social Comunicación Medio Ambiente Cultura Evangelización

## Empleabilidad y emprendimiento

### 1. Empleo

Desde sus inicios el Minuto de Dios ha tenido el propósito de promover un estilo de vida y generar en los beneficiarios de su programa un espíritu de auto superación y progreso, con tal fin, ha desarrollado múltiples proyectos de generación de empleo en diferentes lugares del país.

El Espíritu Emprendedor pretende desarrollar cambios en el ámbito personal, social e institucional, para la búsqueda de alternativas de crecimiento individual, empresarial y social.

#### Programas

#### Confecciones

Formación integral en el área de la confección industrial a jóvenes entre 18 y 25 años, madres cabeza de



ES 07:18 a.m. 23/06/2013

# Programa Contigo

**Programa Contigo**  
Desde 1994 este programa ofrece servicios financieros para la microempresa, bajo criterios de eficiencia y sostenibilidad institucional y financiera. Actualmente, este programa financia microcréditos para la compra de activos fijos o capital de trabajo a microempresas que tengan un año de experiencia en la actividad.

**Coop-Uniminuto**  
Mediante UNIMINUTO, en el año 2001 se creó la precooperativa, con el fin de facilitar a los jóvenes el acceso a la educación superior mediante crédito educativo de corto plazo, baja financiación y fácil asignación. Los servicios se extendieron a los entes jurídicos y empleados de la Organización Minuto de Dios a escala nacional.

**Resultados**

**Financiación social**

- Total microcréditos otorgados 4.047
- Valor total de los microcréditos USD \$ 1.242.000

**Créditos Coop Uniminuto**

- Total afiliados a Coop- UNIMINUTO 10.490
- Total Créditos Otorgados 42.345
- Valor total de los créditos educativos: USD \$16.043.275

**Entidades ejecutoras de proyectos de financiación social**

- Corporación El Minuto de Dios
- Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

# ¿Cuál es la relación entre Ingeniería e Innovación Social?

## INNOVACIÓN: Nuevo filtro de agua que se autoregula y se autorepara

20/06/2012

Una de las últimas innovaciones desarrolladas en el mundo es el filtro de agua que se autoregula y se autorepara. Fue creado por científicos del Centro Nacional francés de Investigaciones Científicas (CNRS) e inspirado en las membranas celulares

Me gusta 0 Tweet 0 +1 0 Share



Se busca innovar en diferentes tecnologías para purificar el agua.

Foto: Flickr. Autor: hkaicheung2222

*La creatividad incentiva la creación de nuevos aparatos innovadores y científicos, los cuales aportan beneficios para toda la humanidad*

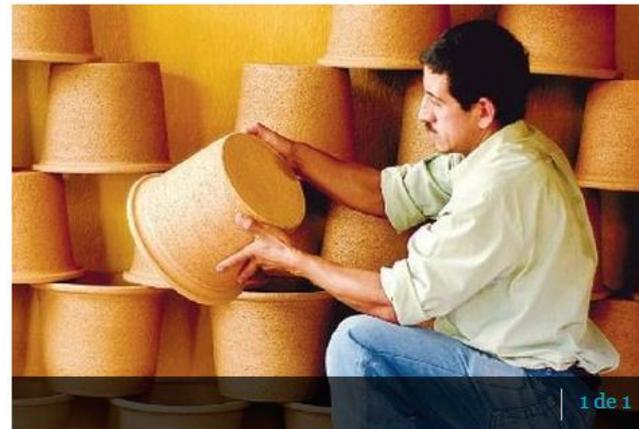
El nuevo invento fue anunciado por los miembros expertos de la CNRS, quienes manifestaron que este filtro de agua que se autoregula y se autorepara ha sido creado a partir de la interacción de tres tipos de polímero (sustancias formadas por una gran cantidad de moléculas como el almidón, la celulosa y la seda) que se aplastan o se abomban en función de la presión ejercida por el líquido.

Las membranas, utilizadas sobre todo en la industria farmacéutica y agroalimentaria para potabilizar o desalinizar el agua, entre otras aplicaciones, se fabricaban hasta la actualidad con materiales fijos como la cerámica que no son capaces de ajustarse a la densidad del agua.

## El BM premia filtro de agua innovador

Fernando Mazariegos nunca imaginó que el filtro de agua Ecofiltro, que inventó en 1981 para que lo utilizarán comunidades pequeñas, sería reconocido como uno de los proyectos más innovadores a nivel mundial.

Twitter 3 +1 0 Me gusta 119 Enviar



1 de 1

# Enfoques de Investigación

Soluciones y  
gestión para el  
largo plazo y la  
sostenibilidad

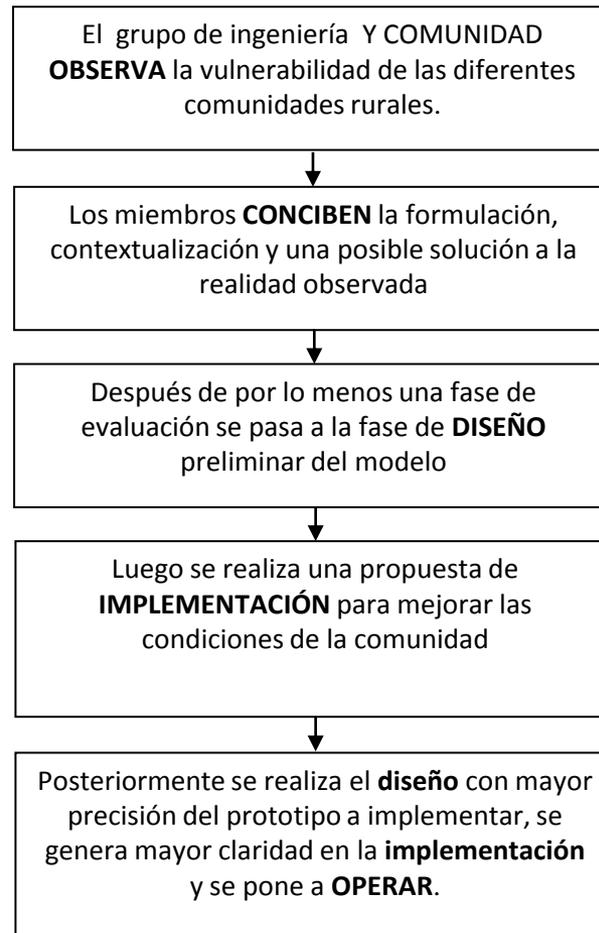
Investigar!!!  
Investigar!!!  
Investigar!!!  
Ingeniería  
Ingeniería  
Ingeniería

# Metodologías- Enfoques de Ingenieros sin Fronteras

 **oCDIO:** Observar, Concebir, Diseñar, Implementar y Operar proyectos de ingeniería.

 **PAR:** Participatory Action Research  
(Investigación-Acción Participativa)

# oCDIO- CONTEXTO DESDE LA INGENIERIA



# oCDIO- CONTEXTO DESDE LA INGENIERIA

## FASE DE OBSERVACIÓN

El grupo de INGENIEROS SIN FRONTERAS Y COMUNIDAD **OBSERVA** las problemáticas asociadas con la comunidad. Inicia a identificar posibles soluciones a dichas problemáticas.

# oCDIO- CONTEXTO DESDE LA INGENIERIA

## FASE DE CONCEPCIÓN

Ingenieros sin Fronteras  
**CONCIBEN** la formulación,  
contextualización y  
alternativas a la realidad  
observada en conjunto con  
la comunidad

# oCDIO- CONTEXTO DESDE LA INGENIERIA

## FASE DE **D**ISEÑO

Después de por lo menos una fase de evaluación se pasa a la fase de **DISEÑO** preliminar de la propuesta en conjunto con la comunidad

# oCDIO- CONTEXTO DESDE LA INGENIERIA

## FASE DE **D**ISEÑO

Después de por lo menos una fase de evaluación se pasa a la fase de **DISEÑO** preliminar de la propuesta en conjunto con la comunidad

# oCDIO- CONTEXTO DESDE LA INGENIERIA

## FASE DE IMPLEMENTACIÓN

Se realiza una propuesta de **IMPLEMENTACIÓN** teniendo en cuenta los diferentes puntos de **vista** para una propuesta de modelo eficiente.

# oCDIO- CONTEXTO DESDE LA INGENIERIA

## FASE DE OPERACIÓN

Posteriormente se realiza el **diseño** con mayor precisión del prototipo a implementar, se genera mayor claridad en la **implementación** y se pone a **OPERAR.**

El marco bajo el cual se desarrollan los proyectos es el método *Participatory Action Research - PAR* (Investigación Acción Participativa) que:

- ayuda a la emergencia de respuestas sostenibles;
- genera un cambio progresivo en la sociedad;
- aumenta el grado de participación de la comunidad;
- resulta en la implementación de **MODELOS** más eficientes
- permite realizar *feedback* y ajustes a las propuestas;
- genera apropiación de los sistemas implementados

Ramírez, et.al (2010). *Participative Methodology for Local Development: The Contribution of Engineers Without Borders from Italy and Colombia: Towards the Improvement of Water Quality in Vulnerable Communities.*

El marco bajo el cual se desarrollan los proyectos es el método *Participatory Action Research - PAR* (Investigación Activa) que:

- Incentivos

Ramírez, et.al (2010). *Participative Methodology for Local Development: The Contribution of Engineers Without Borders from Italy and Colombia: Towards the Improvement of Water Quality in Vulnerable Communities.*

¿En qué se basa?

- 🌀 Creatividad
- 🌀 Participación
- 🌀 Enfoque Sistémico

# Fundamentos de la metodología

# Par-la metodología

## ☞ Maneras tradicionales de investigar

- ☞ Hay la manera tradicional de investigar científicamente, en la cual una **persona capacitada** o grupo capacitado (sujeto de la investigación), aborda un aspecto de la realidad (**objeto de la investigación**), ya sea para comprobar experimentalmente una (s) hipótesis (investigación experimental), o para describirla (investigación descriptiva), o para explorarla ( investigación exploratoria).

## ¿Debilidades? ¿Fortalezas?

- ☞ Generalmente, en este tipo de investigación, la comunidad en la que se hace la investigación, o para cual se hace, no tiene injerencia en el proceso, ni en los resultados; ella, solo puede llegar a conocer las conclusiones, sin quitar los valores que tiene.

- ✿ Es un enfoque investigativo y una metodología de investigación, aplicada a estudios sobre realidades humanas.

- 🌱 La novedad puede ubicarse en el sentido e implicación de las dos palabras que acompañan la primera (investigación) : Acción - Participación.
- 🌱 No es solo investigación, ni solo investigación participativa, ni solo investigación -Acción ; implica la presencia real, concreta y en interrelación de la Investigación, de la Acción, y de la Participación.

# Par-Origen

- 🌱 La IAP nace en los años 70, con base en la orientación sociológica.
- 🌱 Uno de sus aspectos claves es el dar el valor que se merece, la acción - la praxis (acciones que conducen al cambio estructural) y el valor que tiene la comunidad toda, aun aquella a la que no se le ha permitido la capacitación en los colegios u universidades (la clase pobre).

# Es Acción

- ✿ En esta investigación hay acción la cual es entendida no solo como el simple actuar, o cualquier tipo de acción, sino como acción que conduce al cambio social estructural ;

# Es investigación

- ☞ Orienta un proceso de estudio de la realidad o de aspectos determinados de ella, con rigor científico.

# Es participativa

- ✿ Es una investigación - acción realizada participativamente. Acá la investigación no es solo realizada por los expertos, sino con la participación de la comunidad involucrada en ella.
- ✿ La investigación y la ciencia deben estar al servicio de la colectividad ; busca ayudarle a resolver sus problemas.
- ✿ Acá los problemas a investigar son definidos, analizados y resueltos por los propios afectados. La participación acá no es una posibilidad que se da a la comunidad en general, sino hacer realidad el derecho de todos a ser sujetos de historia, o sea sujetos de los procesos específicos que cada grupo va llevando adelante.

# La meta de PAR

La meta es que la comunidad vaya siendo la autogestora del proceso, apropiándose de él, y teniendo un control operativo (saber hacer), lógico (entender) y crítico (juzgar) de él.

# Epistemológicamente

- ✿ Supone romper con la relación clásica de sujeto y objeto de la investigación. Esto supone un cambio grande en las concepciones de trabajo científico, de la metodología y de la teoría misma. Acá todos son sujetos y objetos de investigación, lo cual implica que la verdad - ciencia - teoría se va logrando en la acción participativa comunitaria.

# Políticamente

- ✿ Supone que toda investigación parta de la realidad con su situación estructural concreta, la reflexión, para ayudar a transformarla creativamente, con la participación de la comunidad implicada. El objeto final es la transformación de la realidad social en beneficio de las personas involucradas .

# Características de la metodología

## 1- Vinculación

### Community Engagement

-  Jason et al; Participatory Community Research, Theories and Methods in Action, American Psychological Association , 2006, pp39.

## 2- Formulación

- ¿Cómo lograr la colaboración entre los **investigadores** (miembros de la comunidad/organización/ empresa+ ingenieros) logrando impacto en la calidad de la investigación y las comunidades/organizaciones/empresas/ingenieros?
- ¿Cuáles son los **retos** de los miembros de la comunidad/organización/empresa?
- ¿Cuál diseño, metodología y estrategia facilita la participación?

## 2- Conocimiento

☞ Knowledge base in community development

☞ Jason et al; Participatory Community Research, Theories and Methods in Action, American Psychological Association , 2006, pp41.

# Características

## 3- Cooperación

- ☞ La colaboración es el factor estratégico de éxito en la metodología.
- ☞ La colaboración es un mutuo beneficio entre dos o mas organizaciones para lograr objetivos comunes (organizaciones complejas y pluralistas).

## 4- Combinar estrategia con tipo de Comunicación

- ✿ Barros, Ramirez, Stradioli, *Learning of the relation between communication structures and organizational strategies and organizational effectiveness by the means of an active methodology, Designing and implementing an active and equitable engineering education*, Ale2008.

## 5. Desarrollar relaciones basadas en la confianza y respeto mutuo

✂ Mattessich y Monsey, 1992

## 6- Maximizar, usar e intercambiar recursos

✂ Connors y Seifer, 2000

## 7- Construir Relación de Aprendizaje en doble vía

✚ Modelo Juan Camilo Silva

✚ Serrano-Garcia, 1990

# Características

## 8- La colaboración se basa en las necesidades de la comunidad

 Selener, 1997

## 9- Aprender de la cultura de la organización

🌿 Suarez-balcazar et al, 2000

## 10- Comprender el valor de la multidisciplinariedad

 Solarz, 2001

## 11- Usar investigación cualitativa y cuantitativa

- ✎ Modelo Juan Pablo Quijano
- ✎ Stewart, 2000

## 12- Respetar y celebrar la diversidad

🌿 Nelson et al, 2001

## 13- Establecer líneas de comunicación

✚ Connors y Seifer, 2000

## 14- Evaluación

- ☞ Todas los factores estratégicos de éxito de PAR son susceptibles de ser formulados:
  - ☞ Con un objetivo
  - ☞ Con un indicador
  - ☞ Con un índice de desempeño
  
- ☞ Modelo Luis Camilo Caicedo (Water for People)

# Características

## Combina

 Investigación Social

 Acción Participativa

## • Ofrece

 Guías para planear proyectos de sistemas complejos

 Guías para implementar proyectos complejos con visiones pluralistas

☞ Con la capacidad de empoderar los participantes con el aprendizaje

# Criterios de los Proyectos

- ❧ **Viable:** Recuerde siempre buscar la optimización de los recursos: económicos, humanos y ambientales que su propuesta requerirá. Es Necesaria la realización de un presupuesto básico en estos aspectos para evidenciar la viabilidad.
- ❧ **Ambientalmente responsable:** Debe contemplar los efectos medio ambientales que genera. Tanto beneficios como costos ambientales.
- ❧ **Socialmente inclusivo:** La comunidad objetivo debe ser actor activo de la propuesta. Inclusión de la metodología PAR.
- ❧ **De Ingeniería:** Deben ser claras las herramientas de ingeniería o los aspectos teóricos de esta que se están incluyendo en la propuesta.
- ❧ **Innovadora:** Debe ser creativa y evidenciar los componentes de innovación en diferentes aspectos.
- ❧ **Técnicamente posible:** Debe evidenciar de alguna forma que la propuesta es viable desde el punto de vista técnico.
- ❧ **De alto impacto:** Debe ser una propuesta altamente replicable o beneficiar a un alto número de personas.



## Gracias !!!

Contacto:

**[ingenierosinfronteras@uniandes.edu.co](mailto:ingenierosinfronteras@uniandes.edu.co)**

Facebook: Ingenieros Sin Fronteras

Twitter: isfcolombia