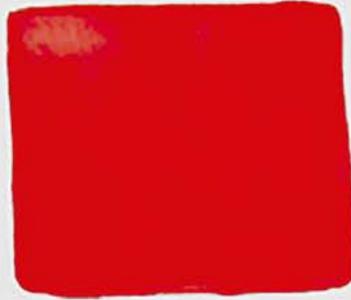


# PERSPECTIVAS

de investigación



## Petroglifos de diseño: *Delirium rupestres*

Espacios colectivos y participación ciudadana en las radios comunitarias en Ecuador

Identifican las características de la arcilla y sus potenciales aplicaciones en la industria

Investigan la contaminación con bacterias patógenas en verduras "listas para su consumo"



# El crowdfunding como nuevo método de financiación

Israel Márquez  
Docente Investigador UTPL-Dpto. Ciencias de la Comunicación  
isravmarquez@gmail.com

Uno de los desarrollos más recientes de la Web 2.0 es el denominado *crowdfunding*, que podemos definir brevemente como la *cooperación colectiva de varias personas a través de Internet con el objetivo de conseguir apoyo económico para iniciar un proyecto*. El *crowdfunding* puede utilizarse para muchos propósitos, desde artistas buscando apoyo de sus seguidores, hasta campañas políticas, pequeños negocios, nacimiento de compañías, creación de películas y documentales, etc. Hace poco, un ciudadano británico puso en marcha una campaña de *crowdfunding* para recaudar los 1.600 millones de euros que Grecia debe pagar al FMI, aunque el proyecto, demasiado ambicioso, no alcanzó el objetivo.



En América Latina este fenómeno aún no es muy conocido, si bien en países como Argentina, Brasil y México sí está teniendo cierta repercusión. La plataforma latinoamericana más famosa en la actualidad es Idea.me, presente en varios países latinos (Argentina, Brasil, Chile, México, Colombia y Uruguay) e incluso en Estados Unidos. Sin embargo, el *crowdfunding* en la región latina cuenta con algunos problemas (novedad del fenómeno, desconocimiento del término entre amplias capas de la población, desconfianza en el pago a través de Internet, etc.) no tan presentes en Estados Unidos y Europa, zonas en las que se están llevando a cabo la mayoría de campañas de *crowdfunding*.

En cualquier caso, el *crowdfunding* no es ningún antídoto o panacea, es simplemente una nueva posibilidad de lograr financiación para nuestros proyectos a través de Internet. Hay que entender que cada campaña de *crowdfunding* es un caso único en el que intervienen un conjunto amplio de factores que condicionan el que esa campaña se resuelva con éxito o no. Por eso son necesarias más investigaciones científicas sobre este tema, que atiendan a las peculiaridades y complejidades de cada caso. Todo ello con el fin de dictaminar el verdadero alcance y eficacia del *crowdfunding* como nuevo modelo de financiación en el siglo XXI.

## Índice

- 1 En Portada**  
Petroglifos de diseño: *Delirium rupestris*
- 2 Opinión**  
El *crowdfunding* como nuevo método de financiación
- 3 Identificar los usos industriales de la arcilla**  
Una web ofrecerá información de las características de la arcilla y su aplicación en materiales cerámicos, de construcción, aislantes térmicos y colorantes
- 4 Delirium rupestris: iconografía prehispánica bajo la mirada creativa del diseño y el arte**  
"En el arte te legitima la creación, en arqueología tratas de recuperar la información del vestigio"
- 6 "Encontramos un 18% de vegetales 'listos para consumo' contaminados con bacterias"**  
Entrevista a Diana Hualpa docente investigadora del Dpto. de Ciencias Agropecuarias y de los Alimentos
- 8 Radios ¿comunitarias?**  
La radio comunitaria no solo dibuja diferencias en programación y en contenidos.

# Identificar los usos industriales de la arcilla



Ph.D. Silvia González Pérez  
Docente Investigadora en Química Aplicada  
sgonzalez@utpl.edu.ec

Una web ofrecerá información de las características de la arcilla y su aplicación en materiales cerámicos, de construcción, aislantes térmicos y colorantes

Disponer de información de las arcillas de Ecuador no solo contribuiría a conocer sus características y su composición sino que aportaría información para su uso en el diseño de nuevos materiales de construcción, a trabajar en nanopartículas para material cerámico y a explorar su uso en nuevas aplicaciones industriales. Con este punto de partida, un equipo de investigación ha comenzado a explorar 30 yacimientos del sur del país para crear una web en la que se pueda publicar y compartir la información disponible. "Hasta el momento, hemos encontrado que hay potencial en las arcillas, puesto que algunas pueden servir para materiales de construcción y cerámicas, otras para purificación de agua y otras como materia prima para pigmentos", explica Silvia González, una de las directoras del equipo de investigación, formado por investigadores de la UTPL y profesores de la Escuela Politécnica Nacional, la Universidad del Azuay, la Escuela Politécnica del Chimborazo y la Universidad Rovira i Virgili (España).

El proyecto, codirigido por la profesora Verónica Freire Serrano, se centra en contribuir a la descripción de la riqueza geoquímica de la ciudad de Loja y alrededores, aportando las particularidades fisicoquímicas y cristalográficas que definen las arcillas y los suelos de la región, ya que se cree que podría haber yacimientos prometedores para el desarrollo de la zona.

El objetivo inicial era contar con los datos de la riqueza natural que suponen las arcillas de la zona para construir con ellos un mapa que pudiera servir de referencia a otros investigadores. "Al final", añade Silvia González, "hemos ampliado el objetivo y hemos integrado el mapa en una web en la que se ofrece toda la información que vamos recogiendo. Será una página que incluya información de cada punto que ha sido muestreado y adicionalmente una proyección de posibles usos de esa arcilla. El proyecto ya está bastante avanzado y esperamos que esté accesible a finales de año".

Hasta el momento se han monitoreado 30 puntos y los resultados ya apuntan a que podría pensarse en la aplicación de arcillas para diferentes usos entre los que la profesora González incluye "catálisis y obtener pigmentos minerales; zeolitas y, con pequeñas modificaciones su uso como materiales absorbentes de fosfatos y nitratos para purificar aguas; y, además, para materiales de construcción o para el desarrollo de nuevos materiales para industrias cerámicas".

"Sería interesante tener -dice- una base de datos de todo el país. Es un proyecto muy ambicioso. Nosotros pensábamos que en un año podríamos tener la provincia de Loja y, en tres años, solo tenemos los alrededores de la ciudad porque se requiere mucho trabajo de campo y de laboratorio. Ahora, tenemos los primeros resultados y hay indicios de que podríamos llegar, en algún momento, a tener toda la caracterización de la arcilla de nuestro país".

septiembre/2015 Consejo Editorial  
• Juan Pablo Suárez Ph. D.  
Director Revista Perspectivas de Investigación  
Vicerrector de Investigación (UTPL)

• Karina Valarezo Ph. D.  
Directora de Comunicación (UTPL)  
• Miguel Tuñez López Ph. D.  
Universidad de Santiago de Compostela  
• Lic. Mónica Maldonado  
Dirección de Comunicación (UTPL)

Coordinación  
• Vicerrectorado de Investigación (UTPL)  
• Dirección de Comunicación (UTPL)  
• Grupo de investigación Novosmedios (USC)

ISSN 1390-891X

Diseño y maquetación  
Jimmy Macas

Portada  
Composición rojo con barroco  
Diego González Ojeda

Contacto  
Teléfono: 07 370 1444 ext. 2245  
www.utpl.edu.ec  
Línea gratuita 1800 UTPL UTPL  
1800 8875 88

Web  
perspectivas.utpl.edu.ec

Sugerencias y comentarios  
perspectivas@utpl.edu.ec

f /utpl.loja

@utpl



# Delirium rupestris: iconografía prehispánica bajo la mirada creativa del diseño y el arte



Mtro. Diego González Ojeda  
Coordinador de Titulación Artes Plásticas y Diseño  
dsgonzales@utpl.edu.ec

“En el arte te legitima la creación, en arqueología tratas de recuperar la información del vestigio”

Arte y ciencia se dan la mano: el rigor de la arqueología se mezcla con la creatividad de las artes plásticas y el diseño para conseguir nuevas formas a partir de los grabados sobre rocas aportados por la iconografía prehispánica, que aún se conserva en Ecuador. El campo de estudio fue el sur del país, en Loja y sus alrededores. Primero, se procedió a localizar, identificar y a registrar petroglifos y, de acuerdo con esta catalogación, se pasó a generar creaciones en cualquiera de las manifestaciones artísticas imaginables, pero preferentemente en el ámbito del diseño. Ambas investigaciones, dirigidas por el profesor Diego González Ojeda, del Departamento de Arquitectura y Artes de la UTPL, con estudio geológico de José Guartán Medina, son la base de lo que el profesor González ha llamado *Delirium rupestris*. “En el arte -dice- legitima la creación y no es lo mismo que en el terreno arqueológico donde tratas de recuperar la información que te ofrece el vestigio. En composición plástica te permites la libertad creativa”.

La primera etapa de la investigación va de 2000 a 2004 y se centra en el registro de rocas grabadas y rocas con tacitas en la provincia de Loja, que se condensa en la publicación *El arte rupestre de Loja*. A partir de ahí, una segunda investigación en los cantones de Paltas, Celica, Chaguarpamba, Quilanga y Gonzanamá, centrada en la metodología del registro de vestigios y en la aplicación de estos en la creación artística,



Patrón piedra 2  
Carolina Molina



El Lumo

que se recoge en el libro *Petroglifos de Loja, registro y aplicación en arte y diseño. Estudio geológico*. “Este tipo de estudios han sido escasos en Ecuador y, en la región nuestras investigaciones han sido pioneras”.

El uso de los métodos de registrar la información, sin dañar el vestigio, se basa en el uso de láminas de plástico transparente sobre la roca para copiar los dibujos, una técnica innovadora en el momento de la recogida de información sobre el terreno que hoy se ve superada por el uso de escáner 3D. “Calco sobre una lámina de plástico y un plumón muy fino para hacer la marca de los dibujos que vemos debajo. Hace unos años era novedoso y respetuoso con el medio, desplazaba las técnicas invasivas como la tiza para marcar encima del trazado. Cuando no habían las condiciones, recurrimos a la técnica de fotografía nocturna usando luz rasante y, después, el proceso de calco del grabado que ya se hace por ordenador sobre la foto”.

Diego González comenta que concibe el petroglifo más allá de un grabado en la roca. “El petroglifo es la roca y el entorno que la rodea”. Su investigación cataloga y ubica topográficamente los grabados. “Estamos tratando de recuperar estos vestigios desde la óptica del artista, pero debimos recurrir a la metodología arqueológica porque los artistas vemos más de lo que está allí y el arqueólogo muestra documentalmente lo que tiene delante, lo que es accesible a la percepción”. Reconoce que en la primera etapa del proyecto incurrieron “en algún error como completar los trazos que se veían interrumpidos, pero ahora hemos tratado de registrar los vestigios tal como pueden verse. No inventaríamos nada que no esté presente”, añade.

Además de la catalogación de vestigios, el proyecto usa la iconografía rupestre como un recurso en el diseño para diferentes aplicaciones industriales, desde decoración a estampados de tela. Según el profesor González, “generamos módulos que luego se han podido aplicar en operaciones de diseño como reflexiones, dilataciones, rotación... y que permiten generar módulos o hipermodulos con los que se ha hecho, por ejemplo, una plantilla o patrón de estampado para tejidos”. Un muestra del uso en diseño de los petroglifos clasificados es la propuesta para decorar telas que Carolina Molina presenta en el libro *Petroglifos de Loja*, con la que se ilustra la página 4.

## Reproducciones fieles y creaciones libres

Diego González reconoce que para desarrollar sus investigaciones ha tenido que recurrir a expertos en arqueología, geología, topografía y diseño, que le han acompañado con sus asesorías, y a la colaboración de alumnos de Arte Plásticas y Diseño y de Comunicación. “Yo soy un artista de formación, yo no soy arqueólogo. Trabajamos en equipo. Primero catalogamos y reproducimos los petroglifos con rigor, después los utilizamos en todos los soportes en los que pudiera ser reproducible con alteraciones, estampado, proyectado, dibujado, pintado... La investigación viene a ser la base sobre la que estoy en este momento desarrollando mi tesis doctoral en la Universidad del País Vasco (EHU/UPV, España) que incluso lleva el mismo título: *Delirium rupestris*, porque parto del trabajo que se ha hecho con los petroglifos, pero lo lanzo dentro de un contexto de creación artística”.

## Para explorar su aplicación en la industria, artesanía...

Sí, de hecho, cuando comenzamos todo en el año 2000, ya teníamos previsto ese aspecto y se trabajaron algunas cosas en la universidad, en la planta de cerámica de la UTPL. No seguimos esa línea de fabricación masiva, aunque se han hecho también aplicaciones en papelería.

## ¿Los petroglifos aún son un campo poco estudiado?

Sí, hay pocos estudios. Hay algunos trabajos realizados, pero aún queda por hacer. En 2008 promovimos un simposio sobre *'Arte rupestre en Ecuador y zonas vecinas'*, dentro del III Congreso Ecuatoriano de Antropología y Arqueología, celebrado en Guayaquil. Ahí se veía que la investigación aun no estaba muy atendida, incluso por los arqueólogos. Incorporamos varios trabajos en el libro *Petroglifos de Loja*.

## ¿Por qué para diseñar no se inspiran en las piedras paradas o en las tacitas?

Las piedras paradas son bloques de piedra. En Quillusara hay un depósito natural de rocas paradas, alargadas en una disposición espacial bastante particular, algunas alineadas o por parejas, por ejemplo. Esta es una disposición del espacio, por eso también se lo ha visto desde el punto de vista de una arquitectura megalítica. Las tacitas son rocas que se han horadado, es decir, se han generado o se han formado cavidades o huecos que van desde 7 a más de 20 centímetros de diámetro. Nos hemos inclinado más por los petroglifos pero las rocas con tacitas también hay como pensarlas para ser aplicadas en diseño y en el arte. Son sencillas, una roca con una cavidad, que se hace sugestiva para ser usada artísticamente. De momento trabajamos más con los grabados.

## Quillusara, puerta al pasado

Las características del yacimiento arqueológico de Quillusara (sur de Ecuador) sugieren que este debió ser un lugar sagrado para las primeras comunidades humanas de esta región. Sofía Sanz, profesora del Departamento de Arquitectura y Artes, dirige un proyecto de investigación sobre Quillusara, en el que también participa Diego Salvador González. Este sitio es considerado un excepcional complejo megalítico en la prehistoria de Ecuador ya que constituye la mayor agrupación de ‘piedras paradas’ en el país, además de los importantes petroglifos y rocas con tacitas asociadas al complejo.

El proyecto se orienta a la contextualización histórica y cultural del yacimiento que sirva de base para el estudio del fenómeno megalítico y la gráfica rupestre en la provincia de Loja. También pretende desarrollar un espacio de reflexión en torno a los conceptos de Identidad y Medioambiente en las sociedades prehispánicas de la región y, de ese modo, dar pie al fomento del desarrollo regional mediante el turismo cultural y medioambiental.

La antigüedad de Quillusara se relaciona con el final del Formativo (500 a.C-300 a.C) y Desarrollo Regional (300 a.C-600 d.C), pero, por la presencia de ciertos motivos iconográficos, el monumento estuvo en activo también durante el periodo inca (siglos XV-XVI d.C).





## Diana Inés Hualpa Salinas

dihualpa@utpl.edu.ec

Docente investigadora del Departamento de Ciencias Agropecuarias y de los Alimentos

José T. López  
perspectivas@utpl.edu.ec

# “Encontramos un 18% de vegetales ‘listos para consumo’ contaminados con bacterias”

### BIOGRAFÍA

Magister en Tecnología de Alimentos, Universidad Nacional Agraria La Molina - Perú. Diplomado Superior en Pedagogías Innovadoras, UTPL. Ingeniera en Industrias Agropecuarias, UTPL. Docente UTPL de las Titulaciones de Ingeniería en Alimentos, Hotelería y Turismo, Bioquímica y Farmacia en las materias de Nutrición Dietética e Higiene de los Alimentos, Microbiología de los Alimentos, Educando al Consumidor. Experiencia desde el 2012 hasta la actualidad como investigadora en el campo de inocuidad de alimentos.

Los nuevos ritmos de vida y la necesidad de mantener una dieta rica en frutas y vegetales han hecho que aumente el consumo de frutas y verduras listas para su consumo. Directamente del envase a la mesa. En un estudio sobre cien muestras de verduras etiquetadas como listas para su consumo, el 18% superaban el límite máximo de contaminantes establecido para este tipo de productos. No es un dato alarmante, sino un aviso para que industria y consumidores refuercen la vigilancia sobre la calidad sanitaria de los vegetales para disminuir el riesgo de incidencia de enfermedades de origen alimentario.

Diana Inés Hualpa dirige la investigación sobre la calidad microbiológica de verduras listas para el consumo mediante indicadores de higiene: bacterias totales, coliformes y *E. Coli* en frutas y verduras que se consumen crudas. Recogieron en supermercados de Loja cien muestras de lechuga, espinaca, culantro y perejil envasadas en fundas de plástico. La etiqueta destacaba que estaban listas para su consumo, pero no todas estaban libres de contaminantes químicos, bacteriológicos o físicos. “Casi un 70% de los vegetales estudiados tiene algún tipo de contaminación biológica, pero si nos referimos a bacterias patógenas, las que pueden causar daño, el estudio dice que son alrededor del 18%. No es elevado, pero requiere que se revisen los procesos para mejorar la calidad”.

### ¿Debemos preocuparnos?

No es un porcentaje elevado, comparándolo con otros estudios, pero sí evidencia que hay contaminación por una bacteria de origen fecal, que se llama *Escherichia coli*.

### ¿Dónde se produce la contaminación?

Proviene del agua de riego, del suelo, del aire y de otras fuentes ambientales. Esa bacteria ya viene con el producto procesado, no se contamina en el supermercado. El proceso de desinfección total es complicado.

### ¿Qué hay que hacer para rebajar ese índice?

Lo recomendable es que, aunque digan que están listas para el consumo, le demos una nueva desinfección en casa. Hay algunos productos en el mercado, en la misma sección de verduras, que son desinfectantes orgánicos.

### ¿Algún remedio casero?

Aquí podríamos tal vez sustituir el preparado por una gota de vinagre añadidas al agua de lavado de las verduras y frutas que se van a consumir crudas.

### ¿Cómo se hizo el análisis?

Nosotros hicimos el muestreo a diferentes lotes de producción y con las fechas



Vegetales contaminados con bacterias

Cesta de fruta y verdura ecológica  
Fotografía de Mumumió

de caducidad activas. Recogimos las muestras y las llevamos en hieleras al laboratorio. De cada verdura tomamos tres muestras y de esas tres obtuvimos una submuestra de cincuenta gramos. Esa muestra fue diluida en agua estéril y se vigiló el desarrollo de las posibles bacterias en sus respectivos medios de cultivo a una temperatura de 35 a 37 grados centígrados. Se realizó el conteo de bacterias vigilando la reacción, coloración, fluorescencia y pruebas bioquímicas.

### ¿Qué consecuencias tendría ingerir los alimentos contaminados?

Digamos que infecciones leves, aunque no se descarta que en algún caso podría llegar a provocar infecciones renales. Nosotros estudiamos *E-coli* genérica, es decir, no sabemos más, pero conocemos que afectan al sistema digestivo provocando una leve diarrea. En esta ocasión, no seguimos investigando para determinar si estaba presente la toxina Shiga, que provoca una enfermedad que afecta al riñón. Hasta determinar eso no llegamos en esa primera fase de la investigación.

### Pero eso es lo que están investigando ahora, ¿no?

Sí, nosotros seguimos investigando para ver si en ese 18% de la bacteria de origen fecal (*Esterichia coli*), que ya las aislamos, también se puede encontrar la toxina

Shiga. Y ampliamos la muestra a otras verduras como zanahoria, brócoli o soja, que también se consumen crudas.

### No deberíamos caer en alarmismo, porque los vegetales son necesarios en la dieta diaria.

La recomendación es animar a mantener o aumentar el consumo, pero tomar la precaución de someter todas las verduras a un proceso de lavado o desinfección. Incluso las que ya dicen que están listas para su consumo, someterlas a algún sencillo proceso de desinfección. En el proyecto coopera el doctor Peter Feng de la *Food and Drug Administration* (FDA) que es pionero en realizar estos estudios sobre vegetales listos para su consumo y tiene artículos de estudios en 2008 y en 2013 en Estados Unidos. Encontramos resultados similares en Ecuador.

### Es un problema del proceso industrial, pero no de cómo se haga en el país.

Básicamente. Es que estos vegetales son difíciles de desinfectar por completo debido a la forma que tienen, de hojas cerradas, y a veces no se acaban de limpiar correctamente en el proceso de envasado.

### ¿El precio a pagar por la comodidad?

Sí, podría ser porque como dice listo para el consumo confiamos en que no hay que

hacer ningún proceso más. Y, si nos fijamos, incluso hay bolsas que ya vienen hasta con hojas marchitas por la humedad que traen y que influye para que se deteriore más rápidamente el producto.

### ¿Llevar químicos adicionales para que se conserven más tiempo?

Realmente en las fundas no indican nada de eso, ni muchas veces especifican con qué han sido desinfectados, simplemente dice: “previamente lavado”, pero no escriben con que se han desinfectado.

### Entonces, ¿más que un problema de salud es un problema de información?

Sí, deberían al menos indicar con qué se ha desinfectado y aconsejar que se haga un segundo lavado. Nos hemos planteado hablar con algunas empresas para darles algunos lineamientos y que mejoren la calidad de los productos.

### Lo importante es seguir comiendo verduras.

Sí, así debe ser. Y ahora se hace insistencia en que se consuman las cinco porciones de fruta o verdura al día, pero con toda la seguridad que sea posible, incluso en los productos con los que se intenta conciliar un modo de vida con poco tiempo disponible y la necesidad de productos y hábitos que no impliquen ningún riesgo, ni siquiera pequeño, para la salud.



# Radios ¿comunitarias?

La necesidad de disponer de titulación universitaria para trabajar en las radios comunitarias limita la participación de los miembros de la comunidad y dificulta los procesos de formación de reporteros populares que vertebran, en parte, estos medios de comunicación, concebidos como herramientas para el desarrollo en su función de espacios colectivos en los que se reconoce la entidad de los pueblos y de su cultura. Así se desprende de la investigación sobre “Definición, tipificación y función de las radios populares o comunitarias en el contexto de la Comunicación para el Desarrollo en Ecuador”, presentada en la Universidad de Navarra (España) por Mónica Maldonado, de la Dirección de Comunicación de la UTPL, en la que se evidencian diferentes niveles de participación de la ciudadanía en la programación radiofónica, aunque la interacción de todos define el modelo comunicativo de radiodifusión comunitaria. El objetivo de este trabajo es disponer de una herramienta de análisis e iniciar la elaboración de un futuro mapa de las radios comunitarias y populares del Ecuador. También se realizó un estudio comparativo de dos emisoras de la región sierra: *Radio Buen Pastor*, de la comunidad de Saraguro y adscrita a la CORAPE, y a *Radio Ampara SU* de la nacionalidad Awá y reconocida por ARCOTEL.

La radio comunitaria en Ecuador nace como proyecto educativo impulsado por la Iglesia católica cuando, en 1962 monseñor Leonidas Proaño fundó las Escuelas Radiofónicas Populares del Ecuador. En 1990, conforman la Coordinadora de Radios Populares y Educativas del Ecuador, CORAPE entidad no gubernamental que agrupa a 21 radios autodenominadas comunitarias, que funcionan con frecuencias privadas. En 2008, el Gobierno inicia un proceso de asignación de frecuencias comunitarias, que se legalizan en 2013 con la aprobación de la Ley de Comunicación. Actualmente son 19 radios que funcionan con esta licencia, regentadas por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, ARCOTEL. La investigación reseña que uno de los mayores obstáculos para la legalización de las emisoras son los requerimientos que deben reseñar en el momento de la licitación de frecuencias, porque resultan costosos y complejos teniendo en cuenta que no son radios lucrativas.

Se concluye, además, que el tema de las radios comunitarias en Ecuador no está ordenado, ya que CORAPE mantiene su denominación, aunque están asociadas radios que han cambiado sus procesos y ya no tienen sentido comunitario. Tampoco desde ARCOTEL se ha realizado un esfuerzo para reconocer a las radios de CORAPE que sí cumplen características de radios comunitarias. Como explica Maldonado, “la radio comunitaria no solo dibuja diferencias en programación y en contenidos, también en los niveles de participación. Por ejemplo, en los casos analizados, la naturaleza cristiana evangélica de *Radio Buen Pastor* limita la participación ciudadana, pero en *Radio Ampara SU*, que depende del aporte publicitario gubernamental, no se generan procesos comunicativos en los que se involucre plenamente a los ciudadanos”.

