

# Red social para el registro de data y concientización climatológica en la Aldea Universitaria de la Guajira: aspectos educativo-lingüísticos<sup>1</sup>

*Jesús Cendros Guasch<sup>2</sup> y Pavel Cendros Parra<sup>3</sup>*

*<sup>2</sup>Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín, URBE.*

*Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico  
e Ingeniería – CIDETIU, Venezuela.*

*Universidad del Zulia, LUZ - jcendros@urbe.edu*

*<sup>3</sup>Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín, URBE.*

*Escuela de comunicación Social.*

*Universidad del Zulia, LUZ - pcendros@urbe.edu.ve*

## Resumen

Se presenta un resultado parcial del proyecto: Red Social Piloto para el Registro de data y Concientización climatológica en la Aldea Universitaria de la Guajira-Venezuela (Proyecto No 2011001297 financiado por el FONACIT), bajo el paradigma investigación – acción, sobre el manejo lingüístico bilingüe con Wuayúunaiki en el desarrollo de material didáctico y científico, incorporando a los miembros de la comunidad en la elaboración de material educativo climático para generar conciencia y participación activa en la protección del medio ambiente. Los resultados muestran que las consideraciones lingüísticas y la incorporación de la comunidad, como traductores, es relevante y motivador.

**Palabras clave:** Red social; climatología; ambiente; tecnología; Lingüística.

# Social Network for the Registration of Data and Climate Awareness at the Village University of La Guajira: Educative-Linguistic Aspects

## Abstract

It is a partial result of the project: Social Network “pilot” for the registration of data and climate awareness at the Village University of la Guajira-Venezuela (Project No 2011001297 funded by the FONACIT), under the paradigm of research - action, on the bilingual linguistic use of Wuayuunaiki in the development of educational and material scientist, incorporating members of the community in developing climate educational materials to generate awareness and participation active in the protection of the environment. The results show that the incorporation of the community as translators and linguistic considerations is relevant and motivating.

**Keywords:** Social network; climatology; environment; technology; linguistics.

## INTRODUCCIÓN

Con la llegada de la revolución industrial cambia drásticamente la forma de vivir los seres humanos con el ambiente. El hombre pasa de trabajar con sus manos y con la ayuda de bestias la agricultura a modernizarse con máquinas que lo ayudan a abarcar más con menos esfuerzo. Pero esto ha traído graves consecuencias al delicado equilibrio del ambiente, aumentando la temperatura global del planeta, afectando la capa de ozono, disminución de los glaciares, aumento de las lluvias, destrucción de especies y un sin fin de consecuencias de una desmesurada carrera por mantener un mercado y para satisfacer las necesidades del hombre.

Como resultado de esto la comunidad científica ha tenido que tratar de comprender el comportamiento del clima y para ello es necesario el estudio de sus variables como lo son: humedad, presión, temperatura, pluviosidad, vientos, radiación UV, índice de calor, entre otros, todo esto para modelar tendencias y saber que esperar. Con la creación de las redes de ob-

servadores a nivel nacional se crea una conciencia por el clima. Uno de los aspectos más importantes, en el estudio de la problemática climatológica, es el registro de datos en tiempo real y la accesibilidad a los mismos aprovechando las disponibilidades tecnológicas actuales. El objetivo de este proyecto es el desarrollo de una red de observadores y la instalación, en su primera fase, de una estación meteorológica en la Aldea Universitaria de la Guajira. La ubicación de la misma se justifica por cuanto la sub región guajira es una de las más afectadas en cuanto a inundaciones y sequías prolongadas por las características geográficas de la misma.

El proyecto contempló el desarrollo de material audiovisual bilingüe (español-wuayunaiki).

El idioma guajiro o wayúu, en su nombre propio (autoglotónimo) Wayuunaiki [wayūnaiki] (wayuu: identidad étnica de los guajiros), es hablado por cerca de 500 mil personas distribuidas entre el departamento colombiano de La Guajira y la zona noroeste del Estado Zulia en Venezuela, pertenece a la familia lingüística arawak, subfamilia maipureana, tronco norte, cercanamente relacionado con la lengua de los añú de la costa zuliana, la de los lokono de las Guayanas y la de los taínos de las Antillas.

Existen pocas experiencias aplicadas o investigativas sobre la educación bilingüe en la temática científica a nivel de los indígenas en Latinoamérica. El nivel de las realidades escolares de la educación indígena es tal vez el más importante pero también el más descuidado, porque tenemos pocas experiencias sistematizadas de ellas. Incluye de los procesos de aprendizaje desarrollados en las aulas indígenas, así como de los niveles ideológicos de los sujetos involucrados, lo que desde la sociolingüística llamamos la racionalidad y las ideologías sociolingüísticas. Mena (1999).

El objetivo de este trabajo toma un resultado parcial del proyecto en cuestión, se presenta el componente donde se promovieron, considerando el componente científico y bilingüe, varias actividades encaminadas a consolidar el uso del discurso científico en la lengua materna, aun cuando se ha dicho que:

...estas actividades no despiertan, en general, el interés de los alumnos. Puede que las consideren demasiado sencillas y no comprenden su utilidad, aunque el profesor justifique su conveniencia. Cuando en clase de ciencias se hace alguna referencia lingüística los alumnos no prestan atención y suelen decir que “esto no es la clase de lengua”. Cuando se usa la len-

gua extranjera como lengua vehicular para enseñar ciencias, los alumnos son receptivos a trabajar sobre la lengua, al aumentar la “disponibilidad” del alumno aumenta el grado de respuesta y el binomio ciencia-lenguaje se hace más patente y significativa (Aragon, 2007: 17).

Por otro lado dese una perspectiva antropológica este trabajo considera lo planteado por Dan Sperber (1991), como esencia de la antropología la tarea de enfrentar las representaciones del sujeto sobre la realidad, las cuales pueden aparecer en una traducción, un discurso reportado, una explicación o un enunciado (descriptivo o interpretado). Agrega Sperber que estas representaciones, hasta cierto punto, son un producto cultural, las que más se comparten socialmente y hacen posible comunicar las más particulares del sujeto.

Asimismo, Muñoz (1987), estudia las percepciones de los hablantes indígenas sobre el conflicto lingüístico otomí-español y expone que

... toda actividad metalingüística consiste en una articulación rica, un tanto misteriosa, de procesos interpretativos (o representacionales) y a la vez modelantes de las formas de organización y de transmisión de los conocimientos, experiencias y expectativas acerca de cómo se dan o deben darse las relaciones sociales hacia dentro y hacia el exterior de un grupo (Muñoz, 1987:89).

Por lo antes expuesto en este trabajo se procuró un efecto motivador incorporando activamente a los participantes, individual y grupalmente, a través del uso de tecnologías audiovisuales y comunicacionales, en la elaboración de material educativo científico bilingüe.

## **1. RED DE OBSERVADORES VOLUNTARIOS**

Superada la primera década del siglo XXI, existe suficiente evidencia sobre la utilidad del Internet y las posibilidades de integrar grupos sociales con intereses comunes alrededor de un tema o interés específico. Cada día se incorporan nuevos grupos y en particular los jóvenes, para Parra (2010), Analizar la pertenencia de los jóvenes universitarios a las redes sociales de Internet es un asunto que advierte tres conceptos fundamentalmente: la existencia de la sociedad red incorporada a la realidad junto con otras presencias como las expresadas en la naturaleza y en la vida de ciudad; la cercanía del ciberespacio, en el mismo contorno

de la plaza pública, la institución educativa, la familia o el trabajo; y las potencialidades de Internet como generador de satisfactores para algunas necesidades humanas.

En este sentido, pueden coexistir, con intereses propios de la juventud, motivaciones académicas que motiven la presencia de los mismos en función de una temática que los atraiga. Es decir, existen otras necesidades como la de sentirse colaboradores y ser participativos. En estos términos, para el mismo Parra (2010), en las comunidades sociales de Internet, los jóvenes encuentran satisfactores que los conducen a la producción de ideas, al sostenimiento de diálogos de todo tipo, al encuentro de mensajes que coinciden con sus intereses.

Lo relevante de esto, en el sentido académico, es la posibilidad de darle al participante de una red conocimientos sobre un tema específico y a la vez hacerlo sentir parte de la generación de ese conocimiento, convirtiéndose en un aportador de información útil, para Ureña y Valenzuela (2011), los factores que favorecen que un contacto se convierta en fuente de información en una red social en línea son: que se tenga conocimiento sobre el contacto, que se conozca lo que el contacto sabe, que se tenga cercanía social, que el contacto tenga cierto prestigio, que se conozca al contacto en persona y que sea accesible.

Por otro lado Casellas (2003) apunta que el modelo de colaboración en red ofrece a las pequeñas y medianas organizaciones dedicadas a la intervención social múltiples oportunidades para desarrollar con mayor eficacia y calidad proyectos de fuerte impacto social. De allí se plantea la oportunidad de utilizar una red social que posibilita la incorporación voluntaria de jóvenes e instituciones educativas para desarrollar una base de datos de información meteorológica, complementada con actividades educativas y de concientización sobre la problemática climatológica.

El planeta Tierra ha sufrido, con el pasar de tiempo, cambios climáticos considerables por la acción directa del hombre, gracias a la industrialización y la poca importancia que se le ha dado a resguardo del clima hoy por hoy vemos cada vez mas fuertes las sequias, los monzones, huracanes, inviernos y veranos entre otros. A principios del siglo IXX y con el comienzo de los vuelos comerciales arranca el estudio del clima de manera voluntaria y los parámetros que se registraban eran temperatura, presión barométrica, velocidad del viento y se podría modelar una condición del tiempo no tan exacta como se ven hoy en día.

Actualmente se disponen de satélites, instrumentación, telemetría y hasta súper computadoras las cuales modelan a partir de los datos obtenidos una predicción casi exacta del comportamiento climático.

En el caso de Venezuela se dispone del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, donde fue creado un Departamento en el año 2010 con el fin de contribuir con la investigación del clima en Venezuela y el Caribe. También está el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH), el cuál nace en 1993 gracias a la Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas con el nombre de la Comisión Nacional de Meteorología e Hidrología. En julio de 1998, el llamado en ese momento el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) activó la Unidad Ejecutora del Programa de Mejoramiento del Sistema Hidrometeoro lógico Nacional (VENEHMET). Luego de un proceso de análisis se decide dar paso a la creación del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH) con la aprobación por parte de la Asamblea Nacional y por iniciativa de CONICIT y el Ministerio de Poder Popular para el Ambiente en el 2003. Su función es de regular y coordinar la actividad hidrometeorología nacional, siendo el ente oficial en la divulgación de información hidrológica y meteorológica de manera confiable y oportuna.

A nivel Internacional existen diferentes redes de observadores voluntarios, entre las cuales se puede mencionar la red. Citizen Weather Observer Program (CWOP, 2013), el cual tiene una iniciativa pública-privada que tiene tres objetivos principales: 1) recoger datos del tiempo con la colaboración de los ciudadanos; 2) hacer estos datos disponibles para los servicios del tiempo y la seguridad del país; y 3) proporcionar retroalimentación a los colaboradores de los datos de modo que tengan las herramientas para comprobar y para mejorar la calidad de los datos.

Otra red disponible es la Weather Underground o wunderground (2013), ([www.wunderground](http://www.wunderground)) sobre la temperatura, humedad, sensación térmica, índice de valor UV, entre otras tendencias y gráficos. Gracias a esta iniciativa nace la voluntad de hacer una red de observadores regionales y ejemplo de esto se tiene con la Aldea Universitaria de Sinaimaica. En esta localidad un tanto golpeada por cambios drásticos del clima, se le instaló y está en fase de prueba una estación Meteorológica Davis Advantage Pro II, la cual está registrando las tendencias de la temperatura, humedad, velocidad y sentido del viento, presión, precipitación, radiación solar e índice UV. Pero el fin de esta estación es mas social que

tecnológica ya que la misión es de educar/concientizar en temas del clima a la población para su beneficio propio y que ellos sean capaces de predecir el comportamiento o tendencia de clima gracias el monitoreo constante del mismo.

## **2. IMPORTANCIA DE LA OBSERVACIÓN CLIMATOLÓGICA**

Desde el principio la humanidad ha observado los cambios físicos que ocurren en nuestro alrededor. La observación climatológica consiste en la medición utilizando instrumentos o simplemente la vista para revisar todas las condiciones que forman parte de la atmosfera. Del éxito que se tenga en las mediciones se podrá realizar pronósticos acertados sobre las tendencias del clima.

Con las tendencias se puede pronosticar la cantidad de lluvia que podrá caer en una zona geográfica específica, el impacto de las sequías, el incremento o decremento de la temperatura, es decir, un sin fin de recursos que se coloca a disposición de la sociedad para su ayuda y alertas en caso de desastres. Cómo un ejemplo de esto se puede observar en países mas desarrollados en materia de clima, de cómo alertan a la población sobres frentes fríos, ondas de calor, lluvias, huracanes, tifones entre otros.

## **3. PARÁMETROS Y CONCEPTOS MANEJADOS**

**Presión Atmosférica:** La presión atmosférica es la presión ejercida por la atmósfera en un punto dado. Es la fuerza por unidad de área ejercida por el aire contra una superficie. Si la fuerza ejercida por el aire aumenta en un cierto punto, la presión también aumentará en consecuencia. La presión atmosférica se mide mediante un dispositivo conocido como un barómetro. Estas diferencias de presión tienen un origen térmico que está directamente relacionado con la radiación solar y los procesos de calentamiento de las masas de aire. Las unidades utilizadas son: pulgadas o en milímetros de mercurio (mmHg), kilopascales (kPa), atmósfera (atm), milibares (mbar) y hectopascal (hPa), siendo las tres últimas las más utilizadas en los círculos científicos.

- **Temperatura:** es una propiedad de la materia que está relacionada con la sensación de calor o frío que se siente en contacto con ella. Cuando un cuerpo que está a menos temperatura que el cuerpo se

siente una sensación de frío, y al revés de calor. Sin embargo, cuando dos cuerpos que se encuentran a distinta temperatura se ponen en contacto, se produce una transferencia de energía, en forma de calor, desde el cuerpo caliente al frío, esto ocurre hasta que las temperaturas de ambos cuerpos se igualan. El instrumento utilizado habitualmente para medir la temperatura es el termómetro.

- **Lluvia:** es una precipitación de gotas de agua con diámetros mayores a los 0,5 mm (0,02) pulgadas. Cuando estas gotas son más pequeñas usualmente se le denomina rocío.
- **Velocidad del Viento:** es la **corriente de aire** que se produce en la atmósfera por causas naturales. El viento, por lo tanto, es un fenómeno meteorológico originado en los movimientos de rotación y traslación de la **Tierra**. La radiación solar genera diferencias de **temperatura** en la atmósfera, lo que da origen a las diferencias de presión y al movimiento del aire. La velocidad del viento puede utilizarse para generar **energía**.
- **Dirección de Viento:** Es la dirección desde la cuál sopla el viento, puede ser expresada en grados a partir del norte geográfico. Como se muestra a continuación: Norte 0°, Este 90°, Sur 180° y Oeste 270°.
- **Radiación Solar:** es una parte de la energía radiante (o energía de radiación) del sol, se transmite en forma de ondas electromagnéticas en cantidad casi constante (constante solar), su longitud de onda fluctúa entre 100 y 400 nm y constituye la porción más energética del espectro electromagnético que incide sobre la superficie terrestre.

#### **4. ESTACIÓN METEOROLÓGICA**

Una estación meteorológica es un lugar escogido adecuadamente para colocar los diferentes instrumentos que permiten medir las distintas variables que afectan al estado de la atmósfera. Es decir, es un lugar que nos permite la observación de los fenómenos atmosféricos y donde hay aparatos que miden las variables atmosféricas.



**Imagen 1. Componentes básicos.**

## **5. COMPONENTES DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA**

Los componentes de una estación meteorológica son los siguientes instrumentos: anemómetro, pluviómetro, barómetro, pirómetro, termómetro, veleta de viento, y se describen a continuación:

**Anemómetro:** Es un instrumento que sirve para medir la velocidad del viento, pero las ráfagas de viento desvirtúan la medida, de manera que la medida más acertada es el valor medio de las medidas que se tomen a intervalos de diez minutos.



**Imagen 2. Anemometro.**

**Pluviómetro:** es un aparato que sirve para medir la cantidad de precipitación caída durante un cierto tiempo. La idea base de este dispositivo descansa en el hecho de que la lluvia se mide por la cantidad de milímetros que alcanzaría el agua en un suelo perfectamente horizontal, que no tuviera ningún tipo de filtración o pérdida.



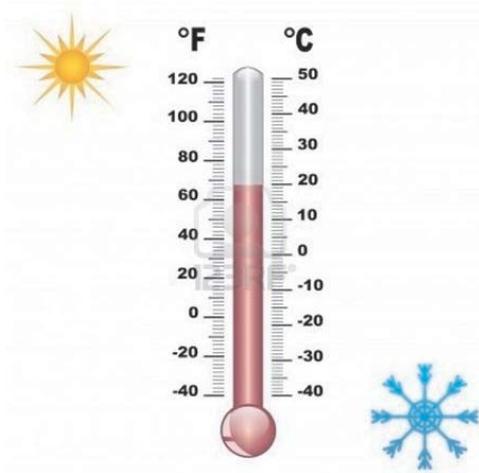
**Imagen 3. Pluviómetro y sensores de radiación incorporados.**

**Barómetro:** es el instrumento que mide la presión atmosférica. El principio de funcionamiento es el siguiente, una columna líquida encerrada en un tubo cuya parte superior está cerrada. El peso de la columna del líquido compensa exactamente el peso de la atmósfera.



**Imagen 4. Barómetro.**

**Termómetro:** Según la Real Academia Española (RAE) en su edición XXII define, al termómetro como un instrumento que sirve para medir la temperatura. El más usual se compone de un bulbo de vidrio que se continúa por un tubo capilar y que contiene mercurio o alcohol teñido; su dilatación por efecto de la temperatura se mide sobre una escala graduada.



**Imagen 5. Termómetro**

**Veleta de Viento:** La veleta es una herramienta para medir la dirección del viento. Probablemente fue uno de los primeros instrumentos meteorológicos que se usó.



**Imagen 6. Sensores instalados.**

## **6. RED DE OBSERVADORES METEOROLÓGICOS DE LA ALDEA UNIVERSITARIA EN SINAMAICA**

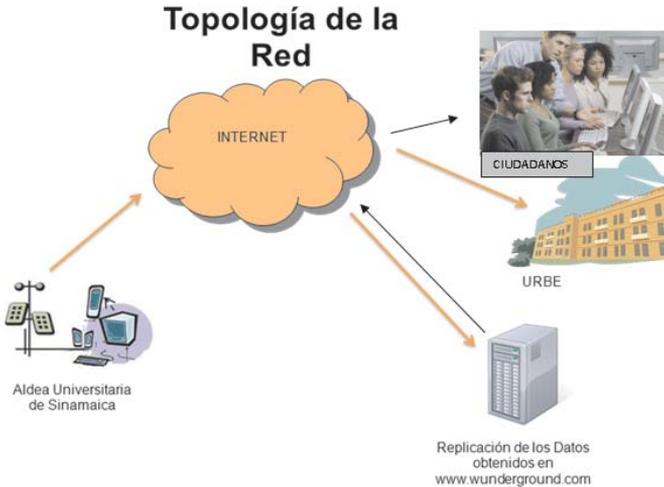
Con el aporte del Fondo Nacional para la Ciencia y la Tecnología - Fonacit y al apoyo de la Universidad Rafael Beloso Chacín (URBE), se está formando parte de una red social en el área de la Meteorología, cuyo objetivo es el registro de data meteorológica y la concientización de la comunidad sobre la problemática ambiental y el cambio climático. En febrero del 2013 se instaló una estación meteorológica Davis Advantage Pro II y se han impartido una serie de talleres para el manejo de la estación y aspectos conceptuales meteorológicos. A continuación se presentan las imágenes de los componentes externos de la estación:



**Imagen 7. Ubicación de los sensores: Aldea Universitaria de la Guajira. Alt: 49 m. Lon: 71.9° W. Lat: 11.2° N.**

## **7. TOPOLOGÍA DE LA RED**

En la Imagen 9, siguiente se muestra la estructura de la red de Observadores del Clima de la Aldea Universitaria de Sinamaica en función a transporte de los datos vía Internet hacia la URBE y a los servidores de la página Web Weather Underground:



**Imagen 8. Topología de la red.**

## 8. METODOLOGÍA

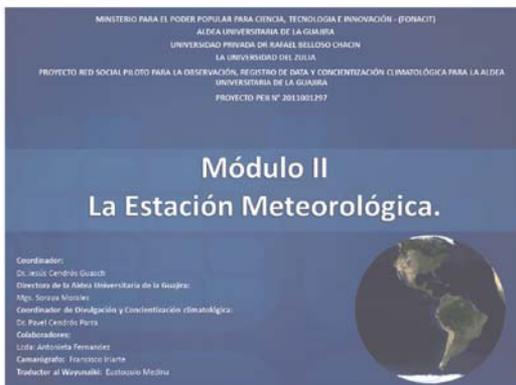
En el proceso de investigación sobre el impacto de esta red en la comunidad educativa se trabajaron diferentes talleres y cursos para el entrenamiento y la concientización de los participantes. A través de un estudio cuantitativo se observó el impacto de estas actividades en los participantes. Particularmente en este trabajo se analizan los elementos de conocimientos previos y nivel de conocimiento adquirido.

Inicialmente, tomando como base el trabajo de Cendros, Parra y Marin (2013) se pudo detectar la dificultad de tipo lingüístico por cuanto la mayoría de los participantes presentaron dificultades a la hora de entender el lenguaje técnico y las particularidades del lenguaje relacionado con los conceptos y principios que se manejan en los mismos. Se observó también una dificultad lingüística de escritura por cuanto los miembros de la etnia tienen dificultades para leer el idioma nativo Wuayunaiki así como su habilidad para la escritura. El conocimiento se transmite fundamentalmente por la vía del lenguaje oral. A partir de este hallazgo y considerando lo expuesto por Sperber (1991) y Muñoz (1987: 89), se estableció una estrategia de elaboración de presentaciones audiovisuales bilingües (Cendros *et al.*, 2013) con la participación de individuos de la comunidad con nivel académico y facilidad lingüística adecuada.



**Imagen 9 (Video No 1). [Material audiovisual bilingüe – El Clima.](#)**  
**Fuente: Cendros, et. Al. (2014).** (Click sobre la Imagen o título)

En este aspecto se produjeron materiales audiovisuales en español y se realizaron actividades de enseñanza y discusión de los conceptos en castellano y Wayunaiki; estas actividades fueron grabadas y posteriormente incorporadas al material previamente elaborado en castellano. Los resultados fueron evaluados por medio de un instrumento tipo cuestionario de respuestas binarias, tipo censo ya que se consultó al 89% los participantes de los talleres. Conviene destacar que solamente el 38% de los participantes conocen o hablan el Wuayunaiki, por lo tanto las evaluaciones en cuanto a conocimiento se consideraron en dos vertientes lingüísticas: castellano y wayunaiki.



**Imagen 10 (Video No 2). [Material audiovisual bilingüe – La Estación Meteorológica.](#)**  
**Fuente: Cendros, Et. Al. (2014).** (Click sobre la Imagen o el título)

## 9. POBLACIÓN

Se trabajó con un grupo de docentes y estudiantes de los últimos semestres de la Aldea Universitaria y de unidades educativas de secundaria aledañas a la Aldea Universitaria.

**Tabla 1. Población**

Primer taller (climatología)	32
Segundo taller (estación meteorológica)	33
Tercer taller (redes de datos meteorológicos)	31
Cuarto taller (estadística meteorológica)	27
Quinto taller (formulación de proyectos climatológicos)	34



**Imagen 11. Grupo de participantes.**

## 10. RESULTADOS

Los resultados muestran que se obtuvo, en ambos casos, un incremento en los conocimientos adquiridos. La población no hablante del wayunaiki mostró un mayor porcentaje en conocimientos adquiridos, pero se detectó un significativo incremento en aquellos que recibieron información en wayunaiki y fueron evaluados en el mismo lenguaje.

**Tabla 2. Conocimientos básicos (conceptos)**

Item	Antes	Después	
		Castellano	Wuayunaiki
Climatología	8%	62%	65%
Meteorología	10%	55%	58%
Estación meteorológica	8%	67%	56%
Temperatura	18%	66%	67%
Presión atmosférica	2%	51%	45%
Pluviómetro	0%	57%	59%
Anemómetro	0%	33%	30%
Radiación ultravioleta	0%	30%	28%
Radiación Solar	0%	27%	23%
Redes de datos	4%	66%	45%
Datos-información	2%	67%	44%
Clasificación de redes	10%	54%	46%
Software	46%	54%	44%
Hardware	48%	52%	44%
Proyecto	8%	69	68%
Componentes de un proyecto	6%	70%	72%
Misión	46%	75%	75%
Visión	46%	74%	76%
Presupuesto	56%	69%	70%
Objetivos de un proyecto	52%	76%	77%
Estadística descriptiva	16%	51%	18%
estadística inferencial	2%	39%	11%
Correlación	2%	33%	19%
Métodos de Pronóstico	2%	39%	29%
Evaluación general	17.04%	58.09%	50.83%

Asimismo se observó una participación importante y un nivel de motivación significativo entre los participantes a la hora de construir o utilizar las exposiciones en lengua wuayunaiki. Contradiendo, en cierta forma, lo expresado por Aragón (2007). En este sentido se debe considerar que, en este caso, la población participante fue mayormente adulta y profesionales de la docencia, por lo tanto tiene características diferentes a la población indicada por dicho autor en cuanto a estudiantes de nivel intelectual y motivacional inferior.

## 11. CONCLUSIONES

La conformación de la red ha tenido buena acogida entre los miembros de la comunidad y se requiere una mayor participación de entes externos vinculados con el campo ambiental para conformar un cuerpo de información y conocimientos para formar un grupo de investigadores locales vinculados a la Aldea Universitaria e incorporados a la red propuesta.

Cuando se trate de redes que involucren comunidades indígenas, debe mantenerse siempre presente el aspecto lingüístico y considerar en todo momento la actividad participativa intercultural en la creación y transmisión de conocimientos adaptados a las particularidades locales y culturales de la zona, toda vez que la experiencia intercultural participativa utilizada promete buenos resultados.

### Notas

1. Proyecto No. 2011001297, financiado por el FONACIT.
2. Reconocimiento: al FONACIT (Fondo Nacional para la Ciencia Innovación y la Tecnología), al Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Innovación por el financiamiento de este proyecto. Para este trabajo, las consideraciones generales teóricas y descriptivas del proyecto se tomaron de Cendrós, Parra y Marín (2013). También a los participantes nativos de la zona que participaron en las actividades programadas.

### Referencias Bibliográficas

- ARAGON, María. 2007. “Las ciencias experimentales y la enseñanza bilingüe”. **Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias**, ISSN-e 1697-011X, Vol. 4, N°. 1, 2007, págs. 152-175.
- CASELLAS LÓPEZ, Lorenzo. 2003. “Redes organizacionales en el ámbito de la intervención social”. **Psychosocial Intervention**, ISSN 1132-0559, Vol. 12, N°. 3, 2003, págs. 269-282.
- CENDRÓS, Jesús; CENDRÓS PARRA, Pavel; MARÍN, Juan. 2013. “Aldea universitaria de la Guajira, una experiencia en investigación climatológica”. **Memorias del Encuentro Zuliano de Educación Universitaria hacia el Desarrollo Sustentable. El papel de las universidades frente al paradigma sustentable** Depósito Legal: LFX22220133702954. ISBN: 978-980-04-1502-3. Maracaibo, Venezuela.

- CENDROS, Jesús y CENDROS, Pavel. 2014. Video. **EL CLIMA**: Material Audiovisual Bilingüe. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=FlpaCnrFGYA>
- CENDROS, Jesús y CENDROS, Pavel. 2014. Video: **LA ESTACION METEOROLOGICA**. Disponible En: <https://www.youtube.com/watch?v=iqp05xMzxTo&feature=youtu.be>
- CWOP. 2013. Citizen Weather Observation Program. Disponible en: [http://wxqa.com/cwop\\_info.htm](http://wxqa.com/cwop_info.htm)
- FERNÁNDEZ, Ruth. 2009. "Proyecto: Empiezo a ser bilingüe". **Pulso: Revista de Educación**, ISSN 1577-0338, N°. 32, 2009, págs. 243-260.
- MENA LEDESMA, Patricia. 1999. "Actitudes lingüísticas e ideologías educativas". **Alteridades**, vol. 9, núm. 17, enero-junio, 1999, pp. 51-70. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Distrito Federal, México. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74791707>.
- MUÑOZ, Héctor. 1982. "¿Asimilación o igualdad lingüística en el Valle del Mezquital?", en **Nueva Antropología**, núm. 22, pp. 25-64 (México).
- PARRA CASTRILLÓN, Eucario. 2010. "Las redes sociales de Internet: también dentro de los hábitos de los estudiantes universitarios". **ANAGRAMAS** - Universidad de Medellín. ISSN 1692-2522, Vol. 9, N°. 17, 2010, págs. 107-116. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3417235>. Consultado: 12-02-2013.
- SPERBER, Dan. 1991. "Etnografía interpretativa y antropología teórica", en **Alteridades**. Núm. 1, pp. 111-128, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Valerio Ureña, Consultado. 12-02-2013.
- VALENZUELA, Gabriel y RICARDO, Jaime. 2011. "Contactos de redes sociales en línea como repositorios de información". **Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento**, RUSC, ISSN-e 1698-580X, Vol. 8, N°. 1, 2011, págs. 128-155. Disponible: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3666705> <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-valerio-valenzuela/v8n1-valerio-valenzuela> Consultado: 11-01-2013.
- Wunderground. 2013. Personal Weather Stations. Disponible en: <http://espanol.wunderground.com/weatherstation/WXDailyHistory.asp?ID=IZU-LIALA2>