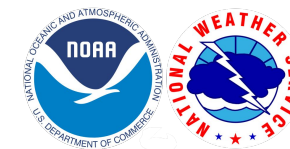


# Challenges Communicating Severe Weather Risk in Spanish

Jase Bernhardt, PhD  
Department of Geology,  
Environment and Sustainability  
Hofstra University



# The Problem

- NWS making great strides improving non-English communication
- Barriers still exist, e.g., defining the “best” term for a phenomenon
- Weather salience is highly dependent on “the nativity and origin country of a Spanish speaker” (Trujillo-Falcón et al. 2024)
- Warning tools such as WEA messages may not work best simply through translation into Spanish (Trujillo-Falcón 2024)

# Rip Current Spanish Translation Study: Part I

- Evaluate the initial NWS Spanish Rip Current outreach brochure
- Survey results reveal some positives but several shortcomings
- **Translation issues:** The term chosen for rip current, “corrientes de resaca,” means “hangover current” to certain Spanish speakers
  - Additional translation issues including other jargon and customary units
- Translation issues led to lower efficacy of Spanish brochure, as measured in post questions regarding rip current understanding (Bernhardt et al. 2024)

**Corriente de resaca**

Una brecha estrecha y oscura entre las áreas de olas rompiendo es un signo de una corriente de resaca.

**Datos relacionados con la corriente de resaca:**

- La velocidad de una corriente de resaca varía. El promedio de la velocidad es de 1-2 pies por segundo, pero se han medido tan rápido como de hasta 6 pies por segundo— más rápido que un nadador olímpico!
- La corriente de resaca puede ser muy estrecha o tener más de 50 yardas de ancho.
- A veces la corriente de resaca se desliza un poco más allá de la ola rompiente. Sin embargo, puede seguir hacia mar adentro por muchos metros.
- La corriente de resaca no sumerge a las personas hacia el fondo, sino que las arrastra lejos de la orilla.
- La corriente de resaca a veces le hace sentir como si estuviera corriendo en una cinta, pero estas imágenes no son correctas. Solo el término corriente de resaca es técnicamente correcto.

La corriente de resaca representa más del 80% de los rescates realizados por los salvavidas.

**¿Qué es la corriente de resaca?**

- La corriente de resaca es una corriente de agua canalizada que se mueve desde la orilla de la playa hacia mar adentro.
- La corriente de resaca se origina típicamente donde se interrumpen los bancos de arena y también cerca de las estructuras como rompeolas y muelles.
- La corriente de resaca se encuentra comúnmente en todas las playas, incluyendo playas de Los Grandes Lagos.

**¿Por qué es peligrosa la corriente de resaca?**

- La corriente de resaca arrastra a la gente hacia mar adentro.
- La velocidad de la corriente de resaca varía de lo promedio a otro y puede acelerar repentinamente, creando un peligro para todos los que entran a la zona de playa.
- La corriente de resaca puede arrastrar hasta los nadadores más expertos mar adentro.

**Corriente de resaca**

Con frecuencia la corriente de resaca se origina cerca de estructuras costeras.

**Para su seguridad**

- Aprenda a nadar.
- Nunca nades solo.
- Si no estás seguro, no entres al agua!
- Nade cerca de un salvavidas.

**De acuerdo con las estadísticas de la United States Lifesaving (Asociación de Salvamento de Estados Unidos) la posibilidad de que alguien se ahogue cuando la playa está bajo la vigilancia de un salvavidas es de 1 en 15 millones.**

**¿Dónde puedo obtener más información acerca de la corriente de resaca?**

- Antes de ir a la playa, verifica los pronósticos más recientes del Servicio Nacional de Meteorología para las playas de su localidad.
- Cuando llegues a la playa, pregúntale al salvavidas acerca de la corriente de resaca y de otros peligros.
- Para más información acerca de la corriente de resaca consulte estos sitios en la Internet: [weather.gov/safety/ripcurrent](http://weather.gov/safety/ripcurrent) [usla.org/ripcurrent](http://usla.org/ripcurrent)

El Servicio Nacional de Meteorología de NOAA, el Programa de Seguridad Universitario y la Asociación de Salvamento de los Estados Unidos trabajan para educar al público acerca del peligro de la corriente de resaca.

NOAA Servicio Nacional de Meteorología Oficina de Análisis, Pronóstico y Ayuda [www.weather.gov/safety/ripcurrent](http://www.weather.gov/safety/ripcurrent)

**ROMPA EL ACORRE DE LA RESACA**

**CORRIENTES DE RESACA**

¡CONOCE TUS OPCIONES!

**¿Cómo reconocer la presencia de una corriente de resaca?**

- Un espacio estrecho de agua más oscura y más tranquila entre áreas de olas rompientes y el agua blanca.
- Un canal de agua agitada y picada.
- Una diferencia en el color del agua.
- Una línea de espuma, algas o basura moviéndose mar adentro.

**¿Qué debo hacer si la corriente de resaca me atrapa?**

- No nades contra la corriente.
- Es posible que puedas escapar nadando fuera de la corriente agitando la línea de la costa o hacia las olas rompientes y luego en un ángulo hacia la playa.
- Es posible que puedas escapar flotando o pedaleando si la corriente circula de regreso a la orilla.
- Si sientas que no puedes alcanzar la orilla, lláma la atención. Si necesitas ayuda, pide ayuda gritando y agitando los brazos.

**Cómo puedo ayudar a alguien que esté atrapado?**

(No te conviertas en víctima al intentar rescatar a otra persona! Muchas personas han fallecido tratando de salvar a otros.

- Consegue la ayuda de un salvavidas.
- Si el salvavidas no está disponible, llame al 9-1-1, luego dirige a la víctima a nadar agitando la orilla para escapar.
- Si es posible, lanza algo que flote a la víctima.
- Nunca entres al agua sin un flotador.

Los salvavidas rescatan a un nadador atrapado en la corriente de resaca.

# Rip Current Spanish Translation Study: Part II

- Follow up survey to assess baseline knowledge and the new Spanish terminology
- National Amazon Mturk survey run late 2023 – early 2024
- 279 responses to the survey, about the new NWS Spanish rip current beach sign



#### SI QUEDA ATRAPADO EN UNA CORRIENTE MARINA

- ◆ Relájese, la corriente marina no lo hunde.
- ◆ No nade contra la corriente.
- ◆ Nade fuera de la corriente y luego hacia la orilla.
- ◆ Si no logra escapar, manténgase a flote o pedaleando.
- ◆ Si necesita auxilio, grite o agite los brazos.

#### PARA SU SEGURIDAD

- ◆ Aprenda a nadar.
- ◆ Nunca nade solo.
- ◆ ¡Si no está seguro, no entre al agua!
- ◆ Nade cerca de un salvavidas.

Para más información acerca de la corriente marina consulte estos sitios en la internet:

[weather.gov/safety/ripcurrent/](https://weather.gov/safety/ripcurrent/)  
[usla.org](https://usla.org)



# Part II Survey Key Results

## Effective Areas

- **New terminology (corrientes marinas) is working**
  - 96% said it makes sense, though several other better terms suggested, including correinte de mar (or similar) in ~10% of surveys
- **Sign is easy to understand**
  - Average Likert score of 2.2 (out of 5, lower means easier)
- **Risk is being conveyed**
  - Average Likert score of 3.7 and 3.9 (out of 5) for how dangerous is a rip current, how likely caught in one

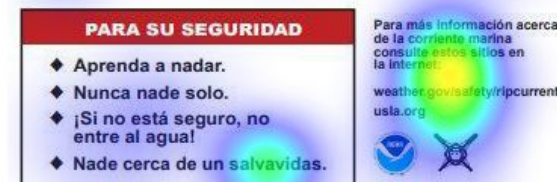
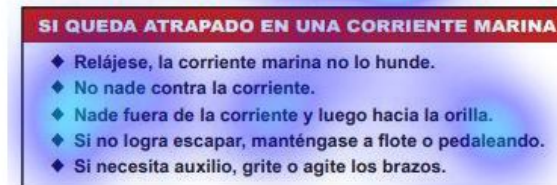
## Areas for Improvement

- **Limited understanding of rip currents and their dangers**
  - Only 52% respondents correctly described rip currents and their impacts (*pre question*)
- **Continued penetration issue for rip current outreach literature**
  - Only 41% had seen the sign (or something similar) previously



# Part II Survey Key Results

- Heat map of responses reinforces survey results
- Unlike previous study, text was clear but graphics confusing
  - However, last study showed simple text is better, reinforced here
- English links/URLs confusing!
- Issues with terms such as “salvavidas” – lifeguard *or* life jacket?



# Rip Current Spanish Translation Study: Part III

- Based on previous work, developing a Spanish VR rip current simulation
- Tested its efficacy as an outreach tool at three local high schools in NYC and Long Island, surveying 64 students



# Part III Survey Results

- Results broadly similar to the beach sign survey, though the younger population for the VR survey might make a difference
- Short responses reinforced the VR's realism and efficacy
  - Sounds; swimming using arms are realistic
  - Nearly all participants recalled what to do: call for help or swim parallel to shore; stay calm

Question	Avg Likert Response
How realistic was the simulation?	3.7
How hazardous did the simulation make you think a rip current is	3.3
How likely did the simulation make you think you will be caught in a rip current?	3.6



# Ongoing work: Snow Squall VR Simulation

- Current funding from the National Safety Council, collaboration with NWS State College and state organizations
- Developing a bilingual VR Snow Squall Simulation to enhance risk communication of this challenging hazard
- **Additional barriers to understanding for Spanish speakers**
  - Does the translated term make sense?
  - Roadside changeable message signs only in English
  - Does the WEA alert to your phone get translated into Spanish?





# Designing a pileup in the simulation



# Acknowledgements

- New York Sea Grant Award R/CHD-16
- National Safety Council Award D750 P8760
- Kathleen Fallon, NYSG Marine Coastal Processes and Hazards Specialist, and Greg Dusek, National Ocean Service
- NWS State College WFO: Greg Devoir, John Banghoff, Mike Colbert, Mike Jurewicz
- NWS New York WFO: Nelson Vaz and Dave Radell
- Frank Martin, VR Developer
- Joseph Trujillo-Falcón, Spanish Weather Risk Communication Expert
- Additional organizations including the Long Beach Latino Civic Association, PennDOT, NYS Weather Risk Communication Center

# References

- Bernhardt, J., Fallon, K., & Dusek, G. (2024). Conoce Tus Opciones: The Challenges of Communicating Rip Current Information in Spanish. *Weather, Climate, and Society*, 16(4), 597-609.
- Trujillo-Falcón, J. E., Montgomery-Vestecka, G., & Dunham, V. (2024). Spanish Speakers in the United States Report Differing Levels of Weather Salience Based on Their Ethnocultural Background. *Weather, Climate, and Society*, 16(4), 621-631.
- Trujillo-Falcón, J. E. (2024). Examining warning response among Spanish speakers in the united states to enhance multilingual wireless emergency alerts.