

Entorno

REVISTA DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

UDLAP

ANXIETY AND
DEPRESSION
DEVELOPED
DURING THE
COVID-19 PANDEMIC
IN MEXICO



MINERÍA, DEMOCRACIA Y SOSTENIBILIDAD

Los mecanismos de democracia directa en conflictos ambientales
y su relación con el desarrollo sostenible

udlap.mx



ISSN 2594-0155

#18

Indizada en Latindex

DISTRIBUCIÓN GRATUITA SEP-DIC 2022

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS PUEBLA



UDLAP[®]
Universidad de las Américas Puebla

SÉPTIMO AÑO CONSECUTIVO

**MEJOR
UNIVERSIDAD**
PRIVADA DE MÉXICO

SEGÚN RANKING 2022 DE
 **EL UNIVERSAL**

◀ 20. PORTADA

MINERÍA, DEMOCRACIA Y SOSTENIBILIDAD

Los mecanismos de democracia directa en conflictos ambientales y su relación con el desarrollo sostenible

► Mining, democracy, and sustainability. The mechanisms of direct democracy in environmental conflicts and their relation with sustainable development

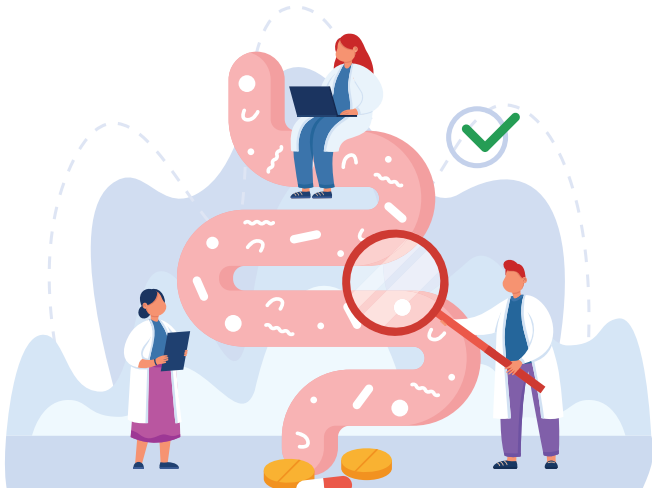
Por: María Carolina Restrepo Gómez- Ignacio Daniel Torres Rodríguez · Carlos Ricardo Aguilar Astorga



4. DEVELOPING (INTER)CULTURAL AWARENESS in an online language course

► Desarrollar la conciencia (inter)cultural en un curso de idiomas en línea

By: Patricia Lanners-Kaminski and Brita Banitz



40. LA MICROBIOTA INTESTINAL Y EL AUMENTO de morbilidad en la enfermedad renal crónica (ERC)

► Intestinal microbiota and the increase in morbidity and mortality in chronic kidney disease (CKD)

Por: Araliz López-Pintor · Antonio González-Rodríguez · Erwin Josuan Pérez-Cortés



50. ANXIETY AND DEPRESSION DEVELOPED during the COVID-19 Pandemic in Mexico

► Ansiedad y depresión desarrollada durante la pandemia de COVID-19 en México

Por: Erika Palacios-Rosas · Hayley McLean · Mónica Guadalupe García-Cepeda

Entorno UDLAP

REVISTA DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

PRESIDENCIA

José Ramón Valdés Parra

EDITOR GENERAL

Martín Alejandro Serrano Meneses

CONSEJO EDITORIAL

Dirección ejecutiva

Luis Ricardo Hernández
Profesor de tiempo completo del
Departamento de Ciencias
Químico Biológicas

Secretaría ejecutiva

Lorena Martínez Gómez
Directora general de Planeación y
Relaciones Institucionales

Coordinación editorial

Rosa Quintanilla Martínez
Jefa de Publicaciones

Edición gráfica

Sonia Gisella
Aguirre Narváez
Profesora de la Licenciatura en
Diseño de Información Visual

Biblioteca

Antonio Felipe
Razo Rodríguez
Director de Bibliotecas

Tecnologías de la Información

Alberto Augusto
Manzanilla Hernández
Director general de Tecnologías de
la Información

Diseño editorial

Angélica
González Flores

Corrección de estilo

Aldo Chiquini Zamora
Andrea Garza Carbajal

Fotografías

www.pexels.com

COMITÉ EDITORIAL

EDITORES ASOCIADOS

Artes y Humanidades
Enrique Ajuria Ibarra

Ciencias

Miguel Ángel Méndez Rojas

Ciencias Sociales

Israel Cedillo Lazcano

Ingeniería e Innovación

Aurelio López Malo Vigil

Negocios y Economía

Raúl Bringas Nostti

MIEMBROS DEL COMITÉ EDITORIAL

Antonio Alcalá González
Tecnológico de Monterrey

Cecilia Anaya Berrios

Universidad de las Américas Puebla

Lucila Castro Pastrana

Universidad de las Américas Puebla

Miguel Doria

UNESCO

Alexander James Hope

Universidad Autónoma de Madrid

Juan Enrique Martínez-Legaz

Barcelona Graduate School of Economics

Raúl Mújica García

Instituto Nacional de Astrofísica,
Óptica y Electrónica

Tony Payán

Rice University y Universidad Autónoma
de Ciudad Juárez

Ulises Sandal Ramos Koprivitz

Universidad de las Américas Puebla

Manuel Francisco Suárez Barraza

Universidad de las Américas Puebla

María Luisa Torregrosa y Armentia

Facultad Latinoamericana de
Ciencias Sociales

Jaime Urrutia Fucugauchi

El Colegio Nacional y Universidad Nacional
Autónoma de México

EDITORIAL

A menudo, una de las situaciones más difíciles de enfrentar es el *cambio*. Estrictamente definido como «dejar una cosa o situación para tomar otra», o «convertir o mudar algo en otra cosa, frecuentemente su contraria», las implicaciones que el cambio puede tener en la vida cotidiana de las personas pueden ser positivas o negativas.

El 2019 llegó a su fin con una serie de noticias sobre el surgimiento de un virus en Asia, cuyo origen y efectos específicos en la salud humana eran muy poco entendidos. Para el momento en el que la enfermedad fue reconocida como pandemia, los primeros casos en México ya se encontraban en los hospitales bajo el diagnóstico de *neumonía atípica*. Epidemiólogos alrededor del planeta discutían el alcance que podría tener para la salud mundial, mientras que economistas hacían proyecciones sobre los efectos negativos que el virus tendría en la economía global. Al mismo tiempo, los biólogos dedicados a la conservación de hábitats medían los efectos positivos derivados del confinamiento humano: la calidad del aire mejoró en miles de ciudades y diversas poblaciones de animales invadieron hábitats en los cuales no habían sido observados en décadas. Sin embargo, el confinamiento, una de las medidas tomadas para frenar el avance del virus, también puso a prueba a los seres humanos, sus instituciones y, en general, su forma de vida. Muchas universidades, por ejemplo, vieron entorpecidas sus actividades normales de enseñanza e investigación, mientras que otras dejaron de existir. Las actividades de educación e investigación de aquellas universidades que sobrevivieron a los grandes retos impuestos por la pandemia fueron adaptadas a entornos virtuales, que dependen —casi por completo— del desarrollo y adquisición de tecnología de punta. Esto, a su vez, implicó que las universidades procuraran los recursos necesarios para asegurar el respaldo de este tipo de tecnologías. Sin embargo, lo que la tecnología *per se* no puede hacer es llevarnos a alcanzar nuestros objetivos, cualesquiera que sean. Alcanzar los objetivos de una persona depende —en gran medida— de sí misma, y lograr los de un grupo requiere que los objetivos individuales estén alineados con el progreso grupal.

Mientras continuamos nuestro camino hacia un futuro aún incierto, encontramos respuestas a muchas de las preguntas que llegaron con la pandemia de COVID-19, otras aún nos eluden, pero hoy podemos ver que existen patrones claros que merecen ser investigados y difundidos. En este número de *Entorno UDLAP* se encuentran los trabajos de Lanners-Kaminski y Banitz, y el de Palacios-Rosas *et al.*, que son muestra clara de mi aseveración. Por su parte, trabajos como el de López-Pintor *et al.* y el de Restrepo Gómez *et al.* surgieron porque las mentes de visión clara y objetivos definidos supieron encontrar un camino en medio de la oscuridad.

Martín Alejandro Serrano Meneses

ENTORNO UDLAP, Año 6, núm. 18, septiembre-diciembre 2022, es una publicación cuatrimestral editada por la Fundación Universidad de las Américas, Puebla. Ex hacienda Santa Catarina Mártir s/n, San Andrés Cholula, Puebla, C. P. 72810. Tel.: 222 229 20 00. www.udlap.mx, revista.entornoudlap@udlap.mx. Editor responsable: Martín Alejandro Serrano Meneses. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo núm. 04-2018-070912041700-102, ISSN: 2594-0155, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Licitud de Título y Contenido núm. 16817, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresa por Reproducciones Gráficas Avanzadas, S. A. de C. V., 21 Sur 2308, Col. Volcanes, Puebla, Pue., C. P. 72410. Este número se terminó de imprimir el 10 de octubre de 2022, con un tiraje de 500 ejemplares. Su distribución es gratuita.

Esta revista se publica bajo licencia de Creative Commons Atribución-No comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional. CC BY-NC-SA 4.0» <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>



Los artículos publicados en *Entorno UDLAP* se someten a revisión por pares en el sistema de «doble ciego», es decir que los árbitros no conocen el nombre de los autores del texto que revisan, ni los autores los nombres de quienes lo revisan. La responsabilidad del contenido de los artículos corresponde exclusivamente a los autores, y no necesariamente refleja la postura de los editores, miembros del consejo y comité editoriales o de la Universidad de las Américas Puebla.

► Desarrollar la conciencia (inter)cultural en un curso de idiomas en línea

Developing (inter)cultural awareness in an online language course

By:  Patricia Lanners-Kaminski · Brita Banitz

RESUMEN

Este estudio investiga cómo las actividades asíncronas de una clase de alemán en línea fomentan la conciencia cultural y el aprendizaje en los estudiantes. Analizando las actividades asíncronas de la clase en línea y examinando su potencial para fomentar la conciencia y aprendizaje (inter)culturales, el presente estudio aplica una encuesta y entrevistas para responder a la pregunta de investigación. Los resultados muestran que las actividades que tratan específicamente de la cultura, los videos y textos sobre la cultura meta, fomentan el aprendizaje y la conciencia intercultural. La investigación muestra, además, cómo se puede hacer una integración de la cultura en clase *online* para fo-

mentar la conciencia y el aprendizaje (inter)cultural en los estudiantes. Así, este estudio a pequeña escala contribuye al debate actual sobre la enseñanza de la cultura en la lengua en un entorno en línea, demostrando cómo añadir un componente cultural a la enseñanza.

PALABRAS CLAVE:

Conciencia intercultural · aprendizaje intercultural · enseñanza de idiomas en línea · aprendizaje de idiomas en línea

ABSTRACT

This study investigates how the asynchronous activities of an online German language class foster cultural awareness and learning in students. To







THE ONLINE

language class is
divided into

1

Online live sessions

2

An asynchronous,
autonomous part.

do so, the asynchronous activities of the online class were analyzed and scrutinized for their potential of fostering (inter)cultural awareness and learning. In the present study, a survey and interviews were applied to answer the research question. The findings show that activities that deal specifically with culture, such as video and text about the target culture, foster—to a certain degree—intercultural learning and awareness. The research furthermore shows how an integration of culture into an online class can be made to foster (inter)cultural awareness and learning in students. In that way, this small-scale study contributes to the current discussion of teaching culture in language in an online environment as it demonstrates how a cultural component can be added to teaching.

KEYWORDS:

Intercultural awareness · intercultural learning · online language teaching · online language learning

INTRODUCTION

As is widely known and accepted in the language teaching community, culture constitutes a big part of language learning. By some teachers and authors, it is even considered the *fifth skill* of language learning (see e.g., Altun, 2019). As Barrett (2014) observes, «language learning is not only the process of improving linguistic and communicative competency but also a process of learning the culture of the target language» (p. 145). When my colleague and I developed the asynchronous activities of the German online class under investigation a couple of years ago, we did not specifically design the course with the focus on fostering (inter)cultural communicative competence, neither cultural awareness nor learning. We are teaching separate sections of the course under



LANGUAGE LEARNING IS NOT ONLY THE PROCESS OF IMPROVING LINGUISTIC AND COMMUNICATIVE COMPETENCY BUT ALSO A PROCESS OF LEARNING THE CULTURE OF THE TARGET LANGUAGE» (BARRETT, 2014, P. 145).

investigation each semester to beginning learners of German. In this way, we are not only the teachers of this online course but also insider researchers of the course under investigation.

The first design objective of the asynchronous activities of the online class was to provide students with as many activities as possible to offset the time that students did not have in the synchronous part of the online class due to time and curriculum restrictions. Since students did not receive the hours required to become proficient in the target language (see e.g., Knight, 2008 and Blake, 2008), additional practice was provided on a Learning Management System as an asynchronous online part of the class. Beneficial focus on form (colloquially also known as *kill and drill* and habit formation) was the primary focus of the asynchronous online part of the language class (see e.g., Chapelle, 2001 and 2003), as there was no *explicit* goal of fostering cultural awareness via the asynchronous activities.

The online language class is divided into online live sessions and an asynchronous, autonomous part. The online live sessions take place twice a week for a duration of one hour and forty minutes for a period of four months,

which amounts to 33 hours for the entire semester of live online sessions. As we felt that there might be some component missing, namely the cultural one, we added activities to the asynchronous activities over the years which we thought might help students learn about the target culture (with a focus on Germany, Switzerland, and Austria).

The purpose of the present study is to determine whether these asynchronous activities of the online class foster (inter)cultural awareness, seeking to answer the following research question: To what degree do the asynchronous activities of our online German language course foster cultural awareness in students, if at all? The research design used to answer the previous question consists of a survey and interviews. Deardorff's *Process Model of Intercultural Competence* (2006, 2009) was used as a theoretical framework for data analysis.

We begin our article by defining a number of critical terms and concepts. Next, we present the theoretical framework as well as the study's methods and methodology followed by a presentation of the results of our data analysis. We then conclude our article with a discussion of the study's implications for online language teaching.

◆◆ LITERATURE REVIEW

What is culture and what is (inter)cultural learning?

There are many different definitions of the term *culture* in the literature, depending on the discipline. DesBiens and Morong (2016) specifically focus their research on *culturally responsive online learning design*, resonating most with the topic being presented in this paper. The authors lean on three different and complementing definitions of the term *culture*. One defi-

THE THEORETICAL FRAMEWORK OF THE PRESENT STUDY IS BASED ON GARSON'S (2013) DEFINITION OF INTERCULTURAL LEARNING AS LEADING TO AN «INCREASED AWARENESS OF ONE'S OWN AND OTHER CULTURAL PREFERENCES» (P. XV).

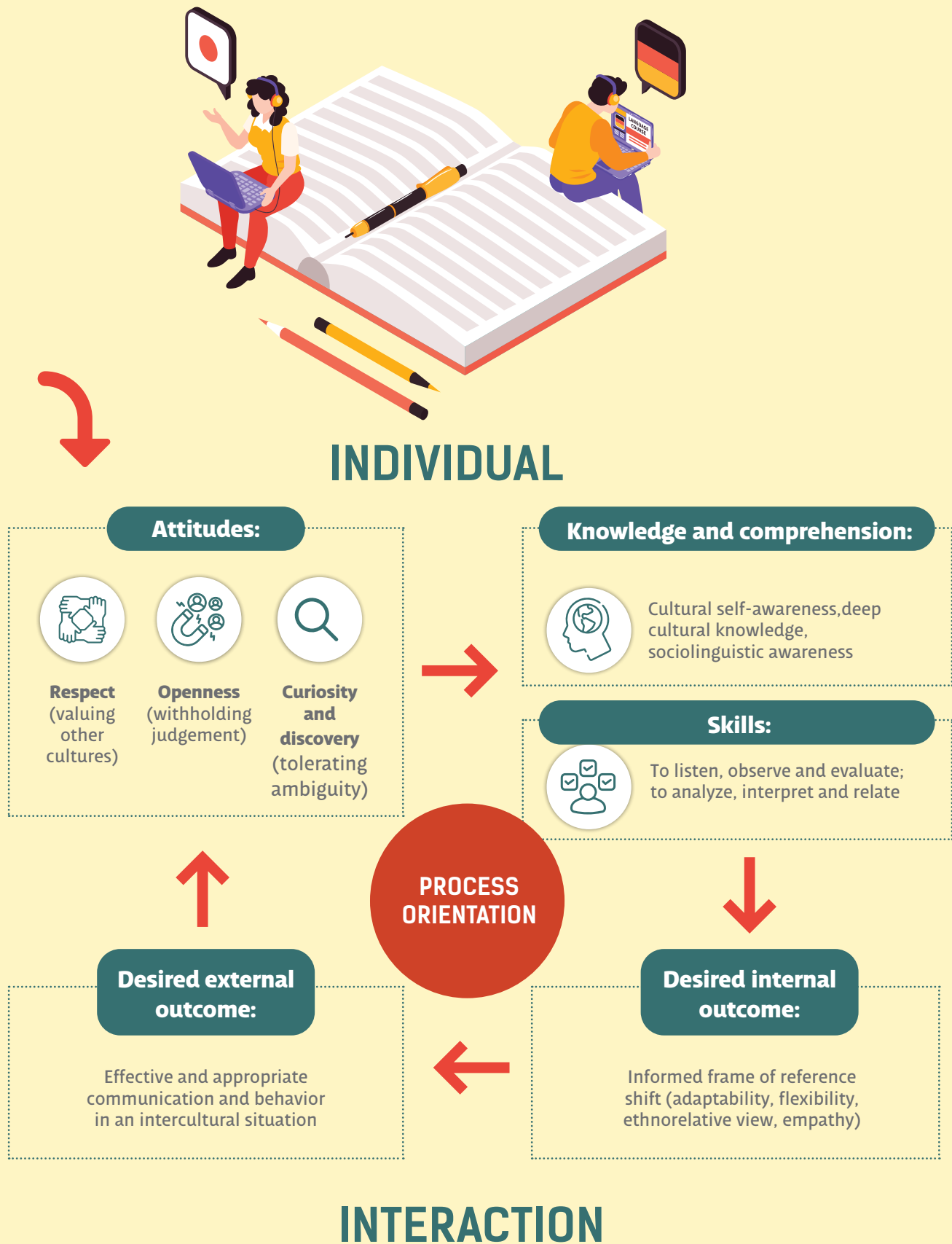
inition derives from Hudelson (2004), which is an anthropological view on culture: «Culture is an evolving socially-constructed reality based on shared values, ideas, concepts and rules of behavior» (DesBiens and Morong, 2016, p. 3, cited in Hudelson, 2004). The idea of culture as not being static and being a social construct is also mentioned in the definition of Ess and Sudweeks (2006). The authors add yet another component to their definition of culture, the pluralist view. The authors believe that there is diversity, multiplicity, and fluidity in cultural groups and that people may belong to different or several cultural groups at the same time (DesBiens and Morong, 2016). Like Hudelson (2014), the authors believe that culture is not static but fluid or evolving, and that there is not just one single culture one belongs to. The third definition is provided by Goodfellow and Hewling (2005, 2008) and Gunawardena (2014). The authors believe that online learning cultures, such as our online class and its participants, are «social and cultural phenomena in its own right» (DesBiens and Morong, 2016, p. 3), as values, ideas and concepts are being shared within the group. Intercultural learning is, according to Gar-

son (2013), «learning that leads to the development of intercultural competence and increased awareness of one's own and other cultural preferences» (p. xv). Yet, while we do agree with all definitions above, we are not focusing on the third definition of culture by Goodfellow and Hewling (2005, 2008) and Gunawardena (2014) in this study since we are not focusing on online learning cultures. The important components relevant to our study are *cultural fluidity* and belonging to diverse cultures at the same time.

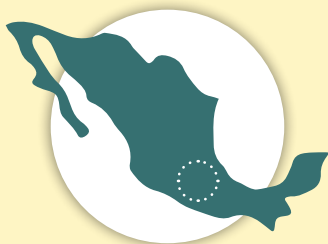
Culture in the language classroom

Culture is part of the language (see e.g., Kramsch, 2015) and by some researchers, language and culture are seen as integrated into the language and therefore, culture should be taught as an integrative part of language learning (see e.g., Byram, 1988, and Byram and Wagner, 2018). Authors such as Canale and Swain (1980) agree that language learners need to be taught in three areas of competence, of which one is culture, to reach proper communicative competence. In that way, teachers should include a cultural component into their teaching as an exclusive focus on form (e.g., grammatical structures) is not enough to become a competent foreign language user. According to Liu (2019), language teachers should «reimagine and reconceptualize the goals and tasks of foreign language education» (p. 51) to account for culture in language teaching. Like DesBiens and Morong (2016) she asks the important question of *how* to implement «the insights into pedagogical practices» (p. 51). Although language and culture are inseparable, they can also be presented separately and the focus can be put on one or the other (Byram's so-called *middle ground*) (Byram, 1997, 2012, 2014; Byram, Holmes, & Savvides, 2013; Byram & Wagner, 2018).

Figure 1. Process model of intercultural competence by Deardorff (2006, 2009).



DATA COLLECTION



The present study took place at a renowned private university in central Mexico.



The language class under investigation was a beginner's German class taught online.



The students were between the age of 18 to 23.

◆ THEORETICAL FRAMEWORK

The theoretical framework of the present study is based on Garson's (2013) definition of intercultural learning as leading to an «increased awareness of one's own and other cultural preferences» (p. xv). We are also following Dear-dorff's (2011) division of evidence for (inter)cultural learning and awareness. She divides evidence for (inter)cultural learning, compe-tence, and awareness into two categories: di-rect evidence (e.g., observation of students performing in an authentic situation) and indi-rect evidence (e.g., surveys) (Deardorff, 2011). For this study, we are choosing the indirect evi-dence approach, namely a survey and inter-views to find out about the learners' *perspec-tive* of (inter)cultural learning and awareness in the asynchronous activities of our German online class.

Deardorff, herself leaning on Fantini (2009), remarks that «it is essential to arrive at a defi-nition of intercultural competence before pro-ceeding with any further assessment endeav-ors» (Deardorff, 2011, p. 66). As both terms *awareness* and *competence* are used inter-changeably in some of the literature about cul-ture (see, for example, Liu, 2019), we decided to use the term (inter)cultural *awareness* rather than *competence* in the sections that follow. To us, the two terms do not constitute the same and we do not agree with them being used in-terchangeably. Some authors decide to not use either of the two terms, just referring to the term *culture*, leaving it to their readers to decide which term they are referring to (e.g., Qayyum, 2016, Guanawardena and Jung, 2014). While we consider *competence* to be *savoir-faire* (skills to interact), *awareness* is simply *savoir* (knowl-edge of self and others) (Byram and Zarate, 1997). As we are not investigating whether our students can *do* something or *perform* in the for-

eign language concerning culture (namely *cultural competence*) but whether they have *knowledge (savoir)* about the foreign culture (namely *cultural awareness and learning*), we are using the terms *awareness* and *learning*.

As a point of reference for interpreting our data (surveys and interviews), Deardorff's *Process Model of Intercultural Competence* (2006, 2009) was used for data analysis, which can be seen in figure 1.

As can be seen in figure 1, Deardorff divides the development of intercultural competence (in this paper referred to as *awareness* and *learning*) into the individual process and interaction. The individual process starts with the student and consists of attitudes (such as *respect, openness, and curiosity*) and knowledge and comprehension (consisting of *cultural self-awareness, deep cultural knowledge, and sociolinguistic awareness*); interaction is the performative part of intercultural competence. For Deardorff (2009), the development of intercultural competence is «an ongoing process» (p. 479); hence her model is being presented as a circle.

METHODOLOGY

Data collection

The present study took place at a renowned private university in central Mexico. The language class under investigation was a beginner's German class taught online. To answer the research question, the study used a mixed-methods design, like Tsagari and Vogt (2017), in which qualitative interview data were collected to gather additional insights into the quantitative data collected via a survey. Due to time constraints, we decided to prepare semi-structured interviews, unlike Corbin and Strauss (2015) who are in favor of unstructured interviews. Instead, we prepared the questions in advance, leaving space for follow-up questions if needed.

For the survey, an invitation email with a link and instructions on how to access the survey was sent to students in the German language beginners' class. Twenty-six students answered the survey. For the qualitative component of the present study, interview questions were formulated and students were asked to participate. However, the students were given the option to opt-out if they preferred not to partake in the interviews. The interview meetings were held on Microsoft Teams and permission was obtained to record the meetings. In addition, notes were taken during the interview. In total, seven interviews were held which lasted from 15 to 20 minutes each.

Participants

The participants of this study were beginning German learners who took the German online class as part of their study plan. The students were between the age of 18 to 23. A consent form to inform the participants in the interviews about this study was used. All names, questionnaires, and interviews were anonymized, to not pose any ethical issue for this study.

Trustworthiness and quality of the data

To assure the quality of the interview data, we assessed our study for its trustworthiness, according to Houghton *et al.* (2013). In that way, we reviewed our data for the following criteria: completeness and triangulation (member-checking and semi-structured interviews), peer-review, prolonged engagement (the participants were our own students), and reflexivity (providing detailed steps of our research design for other researchers).

Ethical issues

Ethical issues can pose a problem to a qualitative study (see Kubanyiova, 2008). To minimal-

ize any ethical issues with the interview data and the participants, we leaned on Brinkmann and Kvale (2017) and Kvale (1996). The following steps were taken to ensure the minimalization of any ethical problems: confidentiality (the recordings were stored in a password-protected folder and securely deleted once the recordings were not needed anymore), informed consent (participants were informed about the study and its aims), explanation of our role as an insider-researcher (we made sure to make the participants felt comfortable to talk to us about our own class, so participants would answer the interview questions about our class as honestly as possible).

Instruments

For the survey, a questionnaire of two questions was designed. The questions were formulated in Spanish. We used the survey tool *Qualtrics* for our survey. A link to the survey was sent to 36 students via e-mail, of which 26 took the survey. The student's participation in the survey was entirely voluntary. The following two questions were asked in the survey:

QUESTION 1 (5-point Likert Scale question):

How much did the following activities help you learn about German culture?
.....

Students could choose one of the following five categories:

(1) Not at all; (2) only a little; (3) neutral; (4) rather much; (5) very much

Question 1 was entirely anonymous.

The following activities were chosen by us to be evaluated by students in the survey. The activities were chosen due to them potentially fostering (inter)cultural awareness and learning. Activities focusing on habit formation and the practice of grammatical structures (such as conjugating verbs, re-assembling sentences, and sentence structure practice) were not included in the selected activities presented to students (figure 2).

QUESTION 2 (open-ended question, with the option to leave their e-mail addresses, if students were willing to be further interviewed):

Share any additional comments on how the asynchronous online component of your German course helped you learn more about German culture.

Qualitative data was collected from interviews. Based on the answers of students in the open question (question 2) and their willingness to participate by leaving their e-mail addresses, we contacted nine students asking for a semi-structured interview. Of those nine, seven students were willing to be interviewed. Since the interviewers felt more comfortable using English, the interview questions were formulated in English and the interviews were also conducted in English. The participants had the choice to respond either in English or Spanish. All seven interviewees decided to respond in English. The questions for the semi-structured interview, which were prepared in advance, were:

Figure 2. Activities.

Activities



Flipgrid: a video tool; students must upload a video responding to a prompt of a native speaker



Reading about the target language countries (called *Kultur*): a text chosen by the teacher with specific information about the target language countries (e.g., the auto industry in Germany, the political system in Switzerland, etc.)



Reading comprehension: a semi-authentic text provided by the publisher of the German textbook in use



Listening comprehension: semi-authentic audio by the publisher of the German textbook in use



Video: a semi-authentic video provided by the publisher of the German textbook in use



Writing activity: students must write a text following a prompt (e.g., respond to an email from a friend, etc.)



Activities from the Workbook: activities provided by the publisher of the German textbook in use

1. On a scale from 1-10, how much do you think you learned about German culture in the asynchronous activities of our online class?
2. Which activities — in our asynchronous online part — helped you the most with learning about German culture and why? Name your top three activities.
3. What could be done to increase the learning about German culture in the asynchronous online part of our online German class?
4. Did you learn anything new about German culture? If so, what did you learn?
5. What was the most surprising information about German culture to you?

It is important to mention that we are using the term *German culture* as an umbrella term for German, Swiss, and Austrian culture. All three countries were represented in the asynchronous activities of the online class and the German textbook in use.

◆◆ DATA ANALYSIS

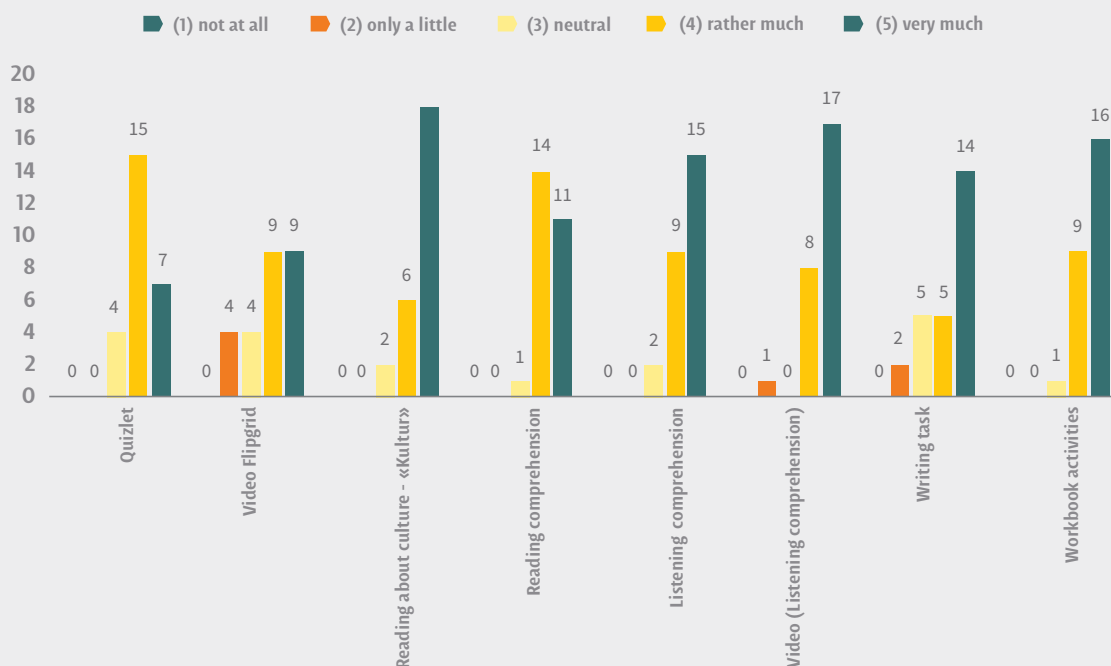
Once the survey closed, the quantitative data report was obtained in the form of a Microsoft Excel spreadsheet and the results were visualized in a bar chart (chart 1). All respondents answered all questions.

To analyze the qualitative data, the notes taken during the interviews were entered into an Excel spreadsheet. The notes were organized by questions following Giraldo's (2019) grounded approach, identifying patterns across participants' answers. The qualitative data were then matched to the survey questions to provide further information. The section below presents and discusses the results.

◆◆ RESULTS AND DISCUSSION

We divided the results of our data collection procedures into the two parts below: survey data and interview data. The discussion of our data is integrated into each part.

Chart 1. Impact of activity on awareness and learning about target language culture.



Survey data

Chart 1 summarizes the results of the online survey. The numbers in chart 1 show how many students — out of 26 — chose the according category (*not at all ... very much*) for each of the eight activities presented in the asynchronous part of the online class.

Category 1 (*not at all*) has not been chosen for any activity presented. The activity with the lowest impact on learning about German culture is *Flipgrid* (upload of a video responding to a native speaker) with four students choosing the category *a little*. The activity with the highest impact on learning about the target culture (category 5 - *a lot*) is the activity called *Kultur*, a text which presents facts about the target language countries. This is followed by the video activity and the activities in the accompanying workbook. The data in this table suggest that learning about German culture is taking place and (inter)cultural awareness is being developed to a certain degree with the activities presented in the asynchronous part of the online class. The data furthermore indicate that *knowledge* and *comprehension* — following

Deardorff's process model — were acquired to some degree.

Interview data

The interviews were analyzed for themes and compared to the survey. Prominent themes that emerged during the interviews are presented below.

Question 1 (*How much did you learn about German culture?*) was answered by students with a range from 4-9 (on a scale from 1-10, 10 being the highest), 9 being the most common answer.

Question 2, which asked for the top 3 activities that helped the most with learning about the target culture, the following activities were chosen: The activity *Kultur* was chosen by a majority of six out of seven students. The audios and videos provided follow in second place and the writing and reading comprehension follow in third place. Compared to the survey data, the results of the interview data show the coincidence of the two data sets concerning the top 1 activity for learning about the target culture, namely *Kultur*.

	Top 1	Top 2	Top 3
Participant 1	Activity <i>Kultur</i>	Quizlet (flashcard application)	Activities in the workbook provided by the publisher
Participant 2	Activity <i>Kultur</i>	Audios	Videos
Participant 3	Activity <i>Kultur</i>	Audios/Videos	Texts for reading comprehension
Participant 4	Activity <i>Kultur</i>	Videos	Writing task
Participant 5	Videos	Audios	Texts for reading comprehension
Participant 6	Activity <i>Kultur</i>	Videos	Writing task
Participant 7	Activity <i>Kultur</i>	Videos	Audio

Table 1. Results of an interview about the top 3 activities that helped learn about German culture.

For question 3, which was asking about what could be added to the asynchronous online part of the class to increase the learning about German culture, the following answers were given:

- More videos and short clips (e.g., YouTube videos) specifically presenting German/Swiss/Austrian culture (e.g., holidays, customs, etc.)
- Music
- More text/readings about culture
- Images and visuals in general of German/Swiss/Austrian life and lifestyle
- Recommendations for films and TV series
- A forum in which students can exchange comments and opinions about German culture and what they learned about it
- Modified exercises to contain more information about German culture

All seven students mentioned the term *interactivity* to help learn more about the target culture, like Liu's (2019) observation.

When asked whether they learned new information about German culture (comparing before and after class), all seven participants answered the question with *Yes*.

When asked which information they still remembered after class, students mentioned the following topics:

- Way of addressing each other (the *du vs. Sie* dichotomy), geography, food, cars, history of Germany/ Switzerland/ Austria, inven-

tions and inventors, working hours, how to tell the time (24-hour clock), export and import.

When asked about what the most surprising information about German culture was, all seven interviewees mentioned the way of addressing each other (*du vs. Sie*) and that the German way of addressing each other is more formal than in their own Mexican culture.

Students' answers in the interviews suggest that — relating to Deardorff's model presented above — students became culturally and socio-linguistically self-aware (individual component). Furthermore, the responses suggest that students could also effectively and appropriately *react* or *perform* in an intercultural situation, which is the *desired external outcome* in Deardorff's model. Deardorff herself cites Bok (2006) saying that «developing skills for thinking interculturally becomes more important than actual knowledge acquired» (Deardorff, 2011, p. 68, cited in Bok, 2006).

In conclusion, comparing the results of the two sets of data with Deardorff's *Process Model of Intercultural Competence*, the data reveal that our students — to a certain degree — gained knowledge about *affective* and *appropriate* communication (see, for instance, the difference between addressing someone in the formal vs. informal way (*du vs. Sie*), how to address someone that you do not know or who is older than you, and by that became culturally self-aware (Mexican culture of addressing someone and German culture of addressing someone do not match).

INTERVIEW DATA

QUESTION 1

(How much did you learn about German culture?) was answered by students with a range from

4-9

(on a scale from 1-10, 10 being the highest), 9 being the most common answer.

QUESTION 2

which asked for the top

3
ACTIVITIES

that helped the most with learning about the target culture, the following activities were chosen: The activity *Kultur* was chosen by a majority of six out of seven students.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

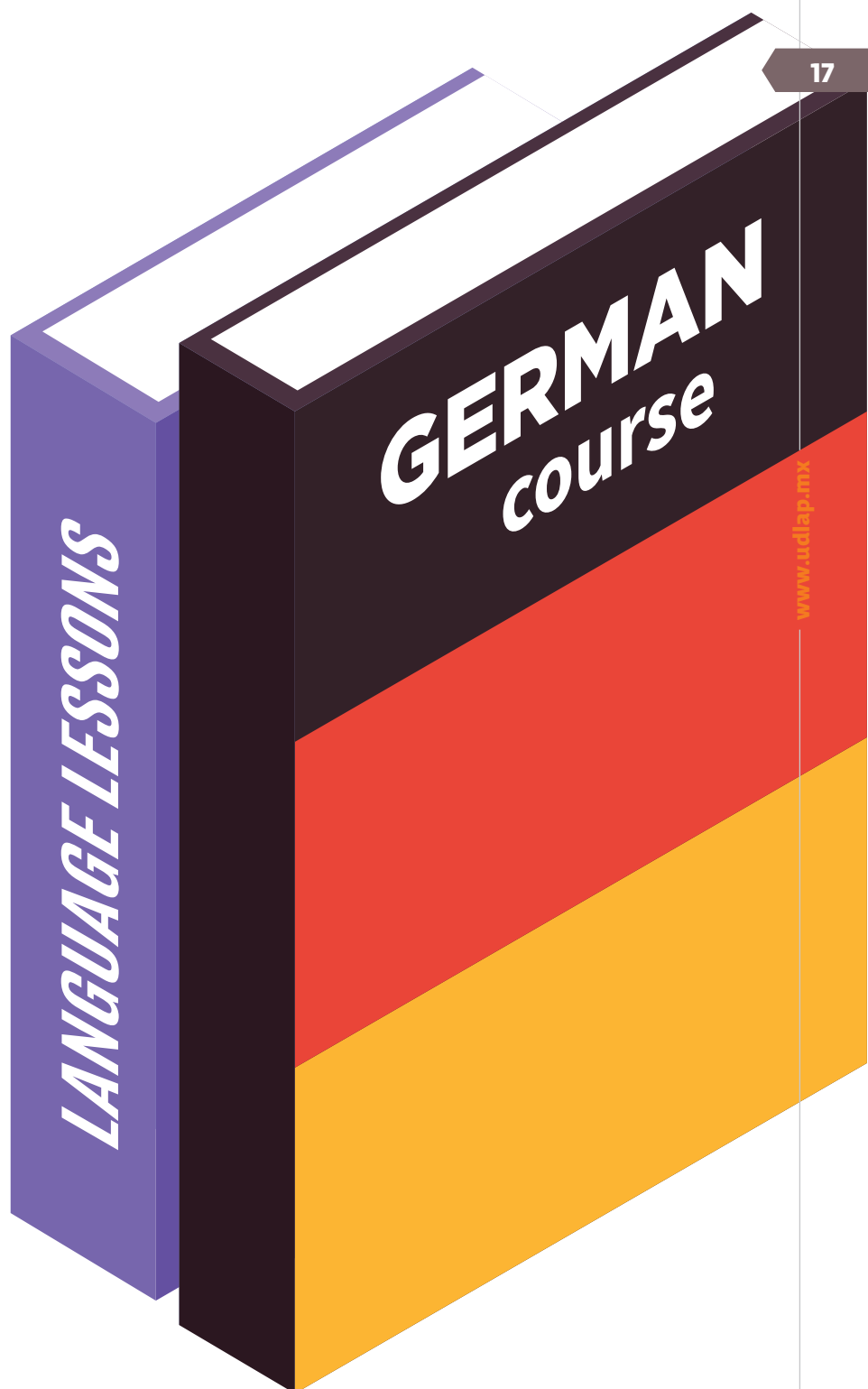
The purpose of the present study was to determine to what degree the asynchronous activities of an online language class foster intercultural awareness and learning in students. The answer to our research question is that the activities presented to students do indeed foster intercultural awareness and learning, even though most activities only represent surface-level knowledge (Deardorff, 2011, p. 68.) such as knowledge about food, political systems, customs, etc.

Although this study was small-scale, it does provide insight into the asynchronous activities of a German online class, how they foster intercultural awareness and learning and what can be done to increase learning about the culture of the target language. As we do not assess cultural competence *per se* — and therefore performance — this is a missing component in the asynchronous part of the online class and could be added to improve the course's overall learning about the target culture. Deardorff furthermore mentions that «any assessment of culture-specific knowledge needs to go beyond the conventional surface-level knowledge of foods, greetings, customs, and so on» (Deardorff, 2011, p. 68). Looking at the activities that are being provided in the asynchronous part of the class and at what students mentioned in the data sets, we conclude that students learned both in the asynchronous part of our class: They learned about surface-level knowledge such as food and customs while at the same time they also learned about how to function within the language concerning the formality of greeting and addressing one another. As Deardorff (2011) mentions, using a clear model and clear definitions of cultural competence is a vital part of stating clear objectives and creating an offer accordingly. This must be re-examined and added to the existing asynchronous activities of the German online course presented in this article.

THE PURPOSE OF THE PRESENT STUDY WAS TO DETERMINE TO WHAT DEGREE THE ASYNCHRONOUS ACTIVITIES OF AN ONLINE LANGUAGE CLASS FOSTER INTERCULTURAL AWARENESS AND LEARNING IN STUDENTS.

Based on the results of the present study, we recommend that when creating an online course, teachers must do both, settle on a definition of intercultural awareness and competence and then assess it to be able to measure the outcome (Deardorff, 2011). What is also desired when creating an online language course is to establish or use an existing intercultural competence model as it helps teachers to follow teaching objectives, such as e.g., Deardorff's *Process Model of Intercultural Competence* (Deardorff, 2006, 2009). Despite Deardorff's statement that «development of intercultural competence does not, unfortunately, 'just happen' through learning about another culture» (Deardorff, 2011, p. 70), a course such as the one presented here can nevertheless add to at least intercultural awareness and learning, if not competence. At the same time, it becomes obvious that more activities must be added to the asynchronous part of the online class under investigation to increase the number of encounters with the target culture to increase students' *competence* and consequently help them become communicatively competent.

The results of our study can be used as an example of how to improve an already existing online class or what to look out for when cre-



ating an asynchronous online class concerning cultural awareness, learning, and competence. Due to the limitations of this study, further work should be done to analyze which specific activities could foster cultural competence, in contrast to awareness, in an online environment.



Patricia Lanners-Kaminski¹

Patricia Lanners-Kaminski holds a Magister in Computational Linguistics and English Linguistics from Trier University, Germany.

She furthermore obtained university certificates in Gender Studies (Postdam University and Trier University), German as a Foreign Language and Continuous Learning (Trier University) and she holds a Certificate of Advanced Studies in eDidactics from Fernfachhochschule Schweiz, Switzerland. She is currently a PhD student at Lancaster University, Lancaster, Great Britain.

She is a full-time professor of German as a Foreign Language and English Academic Writing at the Universidad de las Américas Puebla, Mexico. Furthermore, she is one of two coordinators of the Language Learning Center (Centro de Aprendizaje de Lenguas) and one of two coordinators of the English program.

Her research focuses on technology-enhanced foreign language learning and teaching and self-regulated learning via technology.

patricia.lanners@udlap.mx



Brita Banitz

Brita Banitz holds a PhD in English Language and Linguistics from Purdue University, IN, USA, a Master's in Translation Studies from Birmingham University, UK, a Master's in TESL from Kent

State University, OH, USA, and a Magister in German Linguistics from Dresden Technical University, Germany. She is a full professor of Applied Linguistics and Chair of the Language Department at the Universidad de las Américas Puebla, Mexico. Her research focuses on humor studies, socio-pragmatic issues in translation, and technology in foreign language teaching. **brita.banitz@udlap.mx**

REFERENCES

- Altun, M. (2019). The fifth skill in language learning: Culture. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 5(4), 162-167. doi:10.23918/ijsses.v5i4p162
- Barrett, K. A. (2014). Transformative learning through cultural exchanges in online foreign language teaching. In I. Jung and C. Nirmalani Gunawardena (Eds.), *Culture and online learning: Global perspectives and research* (pp. 137-148). Sterling, VA: Stylus Publishing.
- Blake, R. (2008). *Brave new digital classroom: Technology and foreign language learning*. Washington, DC: Georgetown University Press.
- Bok, D. (2006). *Our underachieving colleges: A candid look at how much students learn and why they should be learning more*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Brinkmann, S. & Kvale, S. (2017). Ethics in qualitative psychological research. In C. Willig and W. S. Rogers (Eds.), *The SAGE handbook of qualitative research in psychology* (pp. 259-273). Thousand Oaks, CA: SAGE. <https://dx.doi.org/10.4135/9781526405555>
- Byram, M. (1988). Foreign language education and cultural studies. *Language, Culture and Curriculum*, 1(1), 15-31. <https://doi.org/10.1080/07908318809525025>
- Byram, M. (1997). *Teaching and assessing intercultural communicative competence*. Clevedon, England: Multilingual Matters.
- Byram, M. (2008). *From foreign language education to education for intercultural citizenship: Essays and reflections*. Bristol, England: Multilingual Matters.
- Byram, M. (2009). Intercultural competence in foreign languages: The intercultural speaker and the pedagogy of foreign language education. In D. Deardorff (Ed.), *The SAGE handbook of intercultural competence* (pp. 321-332). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Byram, M. (2012). Conceptualizing intercultural (communicative) competence and intercultural citizenship. In J. Jackson (Ed.), *The Routledge handbook of language and intercultural communication* (pp. 103-115). London, England: Routledge.
- Byram, M. (2014). Twenty-five years on - From cultural studies to intercultural citizenship. *Language, Culture and Curriculum*, 27(3), 209-225. <https://doi.org/10.1080/07908318.2014.974329>
- Byram, M., & Wagner, M. (2018). Making a difference: Language teaching for intercultural and international dialogue. *Foreign Language Annals*, 51(1), 140-151. <https://doi.org/10.1111/flan.12319>
- Byram, M., & Zarate, C. (1997). Defining and assessing intercultural competence: Some principles and proposals for the

¹ Me gustaría agradecer a Elizabeth Trinidad Vázquez López todo su apoyo.


- European context. *Language Teaching*, 29, 14-18. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/jtl3.670>
- Byram, M., Holmes, P., & Savvides, N. (2013). Intercultural communicative competence in foreign language education: Questions of theory, practice and research. *Language Learning Journal*, 41(3), 251-253. <https://doi.org/10.1080/09571736.2013.836343>
 - Canale, M., & Swain, M. (1980). Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing. *Applied Linguistics*, 1(1), 1-47. <https://doi.org/10.1093/applin/1.1.1>
 - Chapelle, C. (2001). *Computer applications in second language acquisition*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
 - Chapelle, C. (2003). *English language learning and technology*. Philadelphia, PA: John Benjamins.
 - Corbin, J., & Strauss, A. (2015). *Basics of qualitative research*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
 - Deardorff, D. K. (2006). The identification and assessment of intercultural competence as a student outcome of internationalization at institutions of higher education in the United States. *Journal of Studies in International Education*, 10(3), 241-266. <https://doi.org/10.1177/02F1028315306287002>
 - Deardorff, D. K. (2009). Implementing intercultural competence assessment. In D. K. Deardorff (Ed.), *The SAGE handbook of intercultural competence* (pp. 477-491). Thousand Oaks, CA: SAGE.
 - Deardorff, D. K. (2011). Assessing intercultural competence. *New Directions for Institutional Research*, 2011(149), 65-79.
 - Ess, C., & Sudweeks, F. (2006). Culture and computer-mediated communication: Towards new understandings. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 11, 179-191. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1083-6101.2006.tb00309.x>
 - Fantini, A. (2009). Assessing intercultural competence: Issues and tools. In D. K. Deardorff (Ed.), *The SAGE handbook of intercultural competence* (pp. 456-476). Thousand Oaks, CA: SAGE.
 - Garson, K. D. (2013). *Are we graduating global citizens? A mixed methods study investigating students' intercultural development and perceptions of intercultural and global learning in academic settings* [Doctoral dissertation, Simon Fraser University]. Simon Fraser University. Retrieved from <http://summit.sfu.ca/item/14213>
 - Giraldo, F. (2019). Language assessment practices and beliefs: Implications for language assessment literacy. *HOW*, 26(1), 35-61. <https://doi.org/10.19183/how.26.1.481>
 - Goodfellow, R. (2008). New directions in research into learning cultures in online education. *Proceedings of the 6th International Conference on Networked Learning* [PDF], 553-559. Retrieved from https://www.lancaster.ac.uk/fss/organisations/netlc/past/nlc2008/abstracts/PDFs/Goodfellow_553-559.pdf
 - Goodfellow, R., & Hewling, A. (2005). Reconceptualising culture in virtual learning environments: From an 'essentialist' to a 'negotiated' perspective. *E-Learning and Digital Media*, 2(4), 355-367. <https://doi.org/10.2304/2Felea.2005.2.4.355>
 - Gunawardena, C. N. (2014). Globalization, culture, and online distance learning. In O. Zawacki-Richter and T. Anderson (Eds.), *Online distance education: Towards a research agenda* (pp. 75-107). Edmonton, Canada: Athabasca University Press.
 - Gunawardena, C. N., & Jung, I. (2014). Perspectives on culture and online learning. In I. Jung and C. Nirmalani Gunawardena (Eds.), *Culture and online learning: Global perspectives and research* (pp. 1-14). Sterling, VA: Stylus Publishing.
 - Houghton, C., Casey, D., Shaw, D., & Murphy, K. (2013). Rigour in qualitative case-study research. *Nurse Researcher*, 20(4), 12-17. <http://dx.doi.org/10.7748/nr2013.03.20.4.12.e326>
 - Hudelson, P.M. (2004). Culture and quality: An anthropological perspective. *International Journal for Quality in Health Care*, 16(5), 345-346. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzh076>
 - Knight, B. (2018). *How long does it take to learn a foreign language?* [Blog post]. Retrieved from: <https://www.cambridge.org/elt/blog/wpcontent/uploads/2018/10/How-long-does-it-take-to-learn-a-foreign-language.pdf>
 - Kramsch, C. (2015). Language and culture. *AILA Review*, 27, 30-55. <https://doi.org/10.1075/aila.27.02kra>
 - Kubanyiova, M. (2008). Rethinking research ethics in contemporary applied linguistics: The tension between macroethical and microethical perspectives in situated research. *The Modern Language Journal*, 92, 503-518. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-4781.2008.00784.x>
 - Kvale, S. (1996). Methods of analysis: Interviews. In J. M. Plas and S. Kvale (Eds.), *InterViews: An introduction to qualitative research interviewing* (pp. 193-199). Thousand Oaks, CA: SAGE.
 - Liu, M. (2019). The nexus of language and culture: A review of literature on intercultural communicative competence in foreign language education. *Cambridge Open-Review Educational Research e-Journal (CORERJ)*, 6(1), 50-65. doi: 10.17863/CAM.46569
 - Morong, G., & DesBiens, D. (2016). Culturally responsive online design: Learning at intercultural intersections. *Intercultural Education*, 27(5), 474-492. <https://doi.org/10.1080/14675986.2016.1240901>
 - Qayyum, A. (2016). Culture and online learning: Global perspectives and research. *American Journal of Distance Education*, 30(2), 125-127. <https://doi.org/10.1080/08923647.2016.1164507>
 - Tzagari, D., & Vogt, K. (2017). Assessment literacy of foreign language teachers around Europe: Research, challenges and prospects. *Papers in Language Teaching and Assessment*, 6(1), 41-63.



► Mining, democracy and sustainability. The mechanisms of direct democracy in environmental conflicts and their relation with sustainable development

MINERÍA, DEMOCRACIA Y SOSTENIBILIDAD

Los mecanismos de democracia directa en conflictos ambientales y su relación con el desarrollo sostenible

Por:  María Carolina Restrepo Gómez · Ignacio Daniel Torres Rodríguez · Carlos Ricardo Aguilar Astorga



Restrepo Gómez, M. C., Torres Rodríguez, I. D. y Aguilar Astorga, C. R. (2022) Minería, democracia y sostenibilidad: Los mecanismos de democracia directa en conflictos ambientales y su relación con el desarrollo sostenible. *Entorno UDLAP*, 18.

➡ **Recibido:** 11 de febrero de 2022 ✓ **Aceptado:** 30 de abril de 2022

RESUMEN

Este artículo se centra en analizar las dinámicas políticas e institucionales en torno a los mecanismos de democracia directa como espacios de toma de decisiones sobre el desarrollo territorial en el marco de conflictos extractivos. De manera adicional, se profundiza en la contribución de la participación directa para dirimir conflictos en la escala municipal y el fortalecimiento de los procesos deliberativos en el ámbito comunitario. La investigación aterriza en el análisis de mecanismos directos en pugnas en torno a la explotación de oro. Por un lado, se describe la consulta popular realizada en el municipio de Cajamarca, Colombia, en el conflicto conocido como La Colosa; por otro, la asamblea comunitaria llevada a cabo en el municipio de Tetela de Ocampo, México, en el conflicto de Las Espejeras.

PALABRAS CLAVE:

Conflictos ambientales · Mecanismos de democracia directa · Desarrollo sostenible

ABSTRACT

This paper focuses on the political and institutional dynamics around the mechanisms of direct democracy as spaces for decision-making on territorial development in the context of extractive conflicts. The study goes deeper regarding the contribution of direct participation to resolve discords at the municipal level and the strengthening of deliberative processes at the community level. The research analyses direct democracy mechanisms in conflicts related to gold exploitation. It describes the popular consultation carried out in the municipality of Cajamarca, Colombia — in the dispute known as “La Colosa” — and the community assembly carried out in the municipality of Tetela de Ocampo, Mexico, in the conflict of “Las Espejeras”.

KEYWORDS:

Environmental conflicts · Direct democracy mechanisms · Sustainable development



INTRODUCCIÓN

Los mecanismos de democracia directa no solo han registrado un incremento cuantitativo a nivel mundial, sino que han evidenciado variaciones de tipo cualitativo en la delimitación de sus condiciones y procedimientos. La legislación de las consultas directas es un aspecto determinante para incentivar o desincentivar su activación, así como para garantizar un incremento de la incidencia de los ciudadanos en las decisiones públicas.

Generalmente, los límites y condiciones de los mecanismos de democracia directa están estipulados en la constitución política y desarrollados de manera específica en leyes secundarias de participación. En estas últimas, se aterrizan ciertas lógicas nacionales a marcos normativos municipales que pretenden consolidar procesos democráticos en la escala local. En este sentido, si bien la literatura especializada en el tema se ha centrado en explicar las condiciones y formas en las que los mecanismos contribuyen a la gestión de conflictos en la escala nacional, autores como Lissidini (2011) señalan en su agenda de investigación la necesidad de explorar ejercicios más locales, ya que, en cuanto a la democracia directa se refiere, el ámbito municipal es la dimensión más accesible por el número de firmas solicitadas y es el espacio donde los partidos políticos y los ciudadanos tienen dinámicas diferenciadas respecto a las consultas que se puedan dar a nivel nacional.

América Latina ha evidenciado de manera empírica un importante número de ejercicios con diversidad de temas impulsados por múltiples actores. Dentro de estas experiencias, son



Los municipios han acudido a esquemas directos de participación para someter a aprobación o rechazo el desarrollo de proyectos de extracción de minerales

A GRAN ESCALA

CONSTRUCCIÓN DE GASODUCTOS

PRESAS

COMPLEJOS TURÍSTICOS

de gran interés los mecanismos que han contribuido a la gestión de problemáticas que atañen al territorio, en especial para decidir sobre megaproyectos que plantean cambios importantes en la planeación y el desarrollo de los municipios.

Estos procesos de decisión han permitido a las comunidades consolidar espacios de deliberación y plantear alternativas a partir de su visión de desarrollo sostenible. En estos procesos, se han dado diversidad de figuras fincadas en esquemas directos. Por un lado, consultas populares institucionalizadas, sean vinculantes o no, y, por otro, asambleas comunitarias que han emanado de procesos organizativos de las propias comunidades. En este sentido, es menester mencionar que el uso de una figura u otra también depende de los mecanismos institucionalizados en leyes secundarias o del cumplimiento, por parte de los Estados, de normas internacionales como el acuerdo 169 de la OIT, que estipula la consulta a las comunidades frente a megaproyectos, específicamente comunidades con un porcentaje de población indígena.

En este contexto, los municipios han acudido a esquemas directos de participación para someter a aprobación o rechazo el desarrollo de proyectos de extracción de minerales a gran escala, construcción de gasoductos, presas y complejos turísticos.

Este artículo se centra en los procesos de resistencia frente a la extracción minera, una de las industrias que más ha propiciado el incremento de disputas por el territorio entre empresas propietarias de concesiones y los

habitantes de las comunidades donde estas se ubican. Desde las comunidades se han cuestionado los efectos en el medio ambiente y en las dinámicas comunitarias, cuya vida y desenvolvimiento económico en su mayoría está ligado a los recursos naturales. Mientras que desde las organizaciones mineras se ha apelado al porcentaje de ingresos económicos que esta industria representa para gran parte de los países de Latinoamérica.

En este sentido, en el presente artículo se analizan las condiciones bajo las cuales se llevan a cabo consultas populares en el marco de proyectos mineros, el fortalecimiento de espacios de deliberación y la consolidación de una postura comunitaria compatible con el desarrollo sostenible. Para ello, se analizan en específico el conflicto causado por el proyecto minero La Colosa, en el departamento del Tolima, Colombia, y el conflicto de Las Espejeras, en el estado de Puebla, México.

La megaminería y el desarrollo sostenible en México y Colombia

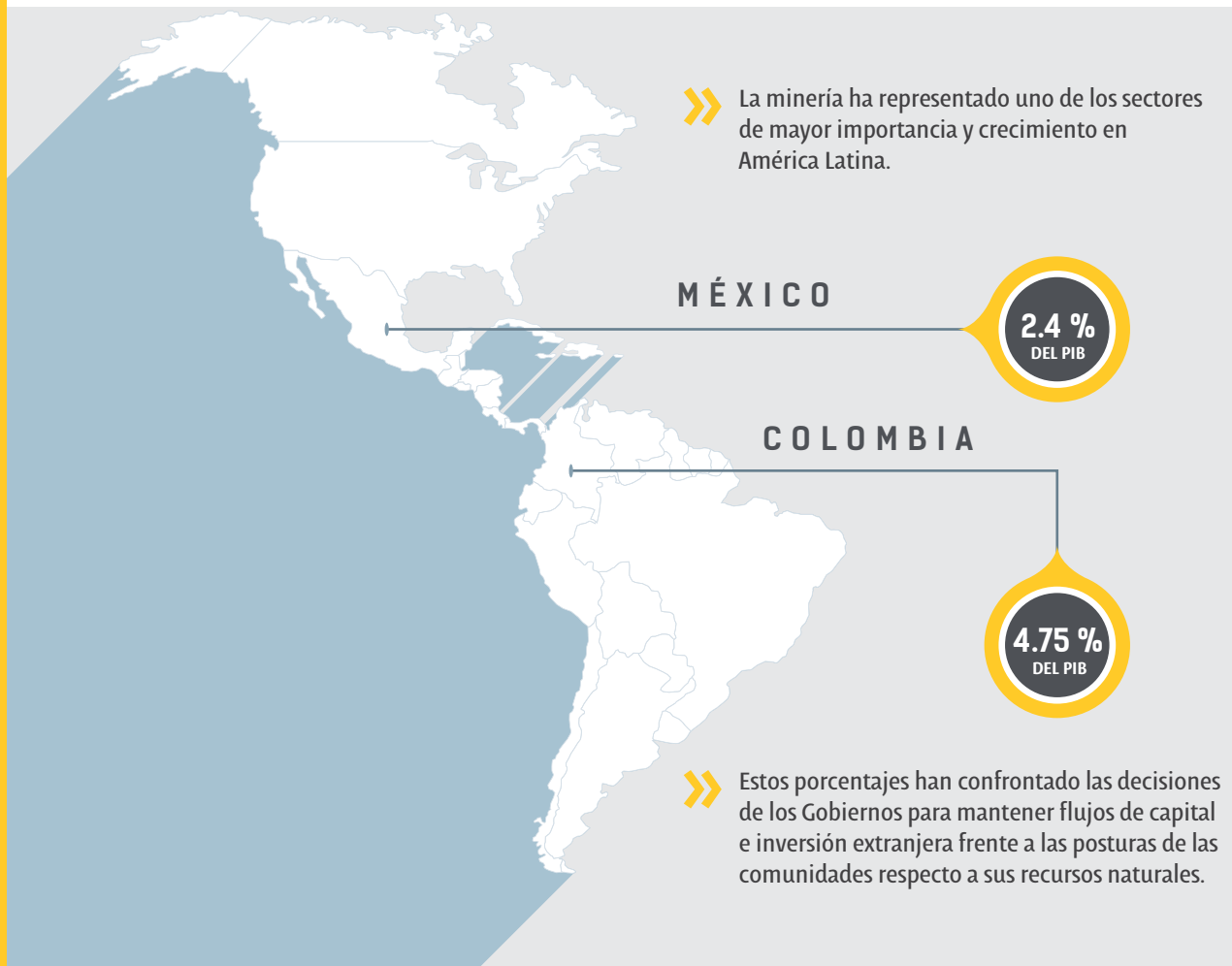
La minería ha representado uno de los sectores de mayor importancia y crecimiento en América Latina. En México, este sector corresponde al 2.4 % del PIB (Secretaría de Economía, 2021) y en

Colombia constituye el 4.75 % del PIB (Ministerio de Minas y Energía, 2019). Estos porcentajes han confrontado las decisiones de los Gobiernos para mantener flujos de capital e inversión extranjera frente a las posturas de las comunidades respecto a sus recursos naturales.

Si bien la extracción minera no es una actividad reciente en los territorios, se han dado cambios importantes en sus métodos que, aunque representan un mayor rendimiento en cuanto a la extracción, también implican un mayor impacto en términos ambientales. Una de las principales transformaciones tiene que ver con el paso de la minería por túneles a la minería a cielo abierto. Este método consiste en la lixiviación del terreno mediante el uso de cianuro, mercurio y ácido sulfúrico para disolver los compuestos y obtener los minerales de la tierra (Asociación Geoinnova, 2020).

Aunado a esto, «uno de los problemas de la minería es que funciona bajo un esquema extractivista; las grandes mineras no generan encadenamientos productivos en la región donde operan y son socioambientalmente devastadoras» (Bastidas *et al.*, 2019, p. 185).

En México y Colombia se han registrado importantes conflictos mineros. México actualmente es uno de los países con mayor número



ro de disputas, con un total de 58 hasta el año 2021; mientras que Colombia ocupa el sexto lugar con 19 conflictos de tal naturaleza (Observatorio de Conflictos Mineros, 2021). En ambos países el incremento de los títulos mineros se dio a raíz de reformas políticas. En México, a partir de las políticas de libre mercado implementadas desde 1982 con el Gobierno de Miguel de la Madrid, y con la reforma a la Ley de Minas en 1992, 1995 y 2005, que actualmente permite la concesión de áreas a empresas privadas para la explotación de minerales. En Colombia, a partir de la entrada en vigor de la Ley 685 de 2001, y durante el Gobierno de Álvaro Uribe Vélez, las concesiones mineras fueron un aspecto prioritario como medio para atraer inversión extranjera. Fue en este periodo donde se adjudicaron el 60 % de las concesiones mineras del país (Dietz, 2017).

Frente a estos conflictos, se han suscitado movilizaciones que exigen la realización de consultas libres e informadas o, en ausencia de estas, mecanismos de decisión como la asamblea comunitaria. El convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo es una de las regulaciones internacionales más importantes en la materia, y establece en el artículo 7, párrafo primero, que:

Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiri-

tual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente. (p. 4)

En contraste, algunas comunidades han acudido a leyes locales, como en el caso de Colombia con la Ley 136 de 1994 que contiene las normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios, en la cual se establece que le corresponde al municipio «planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, de conformidad con la ley y en coordinación con otras entidades» (p. 1), así como «velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la ley» (p. 2). Esta ley atribuye al municipio la decisión sobre el desarrollo local, pese a los permisos otorgados por el Gobierno nacional.

Por otra parte, uno de los conceptos que se pretende introducir en la discusión sobre estos procesos tiene que ver con el desarrollo sostenible. Este concepto establece una relación equilibrada entre crecimiento económico, recursos naturales, medio ambiente, pobreza, crecimiento demográfico y, de forma implícita, políticas públicas (Restrepo, Carrillo y Vázquez, 2019).



**SEGÚN MOSCHENI (2019),
EL DESARROLLO SOSTENIBLE
DEBE CONTEMPLAR AL MENOS
LAS SIGUIENTES CONDICIONES:**

- a) El crecimiento económico debe garantizar las dimensiones sociales, económicas, ambientales, culturales e históricas de un determinado contexto.
- b) Equidad intergeneracional, es decir, se deben preservar los recursos para las generaciones futuras y resguardar lo realizado por generaciones pasadas.
- c) El Estado debe tener una importante presencia en cuanto a la regulación sobre la explotación de los recursos.
- d) El desarrollo sostenible implica la totalidad del territorio y sus estructuras materiales e inmateriales.

A partir de estas condiciones, resulta complicado hacer compatible la extracción minera a cielo abierto con la concepción de desarrollo sostenible que proponen los municipios. Si bien hay esfuerzos de plantear programas de responsabilidad social por parte de las mineras, existe un desequilibrio entre la afectación a los recursos naturales y la composición cultural, frente a la inversión y generación de empleo del esquema extractivista. Estos han sido argumentos recurrentes en los procesos de deliberación convocados por los municipios.

Conceptualización de los mecanismos de democracia directa

En el ideal teórico, los mecanismos de la democracia directa permiten ampliar la participación a nivel municipal contribuyendo a «desprivatizar» el Estado, es decir, a proveer de herramientas a la sociedad civil para intervenir en la definición del interés público. En cierta medida, propician la igualdad, ya que esa intervención posibilita la entrada en la administración de los recursos públicos a grupos sociales que tradicionalmente han permanecido excluidos de los procesos de decisión.

Las consultas directas descansan en la lógica de que entre la decisión pública y el ciudadano no deben existir intermediarios, con la finalidad de que las decisiones estén dotadas de mayor legitimidad que en un esquema representativo. En términos generales, la mayoría de las constituciones políticas contemplan por lo menos tres mecanismos clásicos: el plebiscito, el referéndum y la consulta popular. En algunos contextos se han incluido mecanismos relativamente novedosos como la revocatoria de mandato y los presupuestos participativos. De manera adicional, en el ámbito comunitario, especialmente en contextos rurales, se pueden identificar mecanismos directos como la asamblea comunitaria.

Zovatto (2008) clasifica los mecanismos de democracia directa, desde el ámbito de aplicación, en dos tipos: personales y sustantivos. Los mecanismos personales tienen como finalidad someter a revocación o ratificación un cargo de elección popular; este mecanismo es activado generalmente por la ciudadanía, y su instrumento típico es la revocatoria de mandato. Los mecanismos sustantivos están relacionados con la consulta de temas de carácter público, pueden ser ac-

tivados desde la ciudadanía, por el Poder Ejecutivo o por el Legislativo, y pueden adquirir la forma de iniciativa de ley, iniciativa popular o consulta popular, siendo esta última el mecanismo más frecuente en América Latina.

Por su parte, la asamblea comunitaria, aunque ha sido un mecanismo utilizado de manera histórica para dirimir conflictos relacionados con el ejido¹, de manera reciente se ha posicionado como un espacio importante en la discusión sobre proyectos que afectan de manera importante a las comunidades, aglutinando una diversidad de actores que no necesariamente están vinculados con la propiedad de la tierra. En este contexto, se entiende a la asamblea como un espacio que puede responder a lógicas más cercanas a la deliberación que a la imposición, y es, quizá en este sentido, uno de los espacios que permiten entender la formación de una postura y el proceso de transformación de las voluntades individuales en una voluntad colectiva en el ámbito comunitario.

Los mecanismos de democracia directa, en cuanto al origen de la activación, se clasifican en dos grupos: «desde arriba» y «desde abajo». Las consultas originadas «desde abajo» son

¹ El ejido era contemplado en la legislación mexicana como el sistema de tenencia de tierras colectivas, sin posibilidad de división, venta o herencia. La asamblea ejidal era considerada el máximo órgano en el que los ejidatarios tomaban decisiones sobre las tierras.



Los mecanismos de democracia directa, en cuanto al origen de la activación, se clasifican en dos grupos: «desde arriba» y «desde abajo».

DESDE ARRIBA

Son impulsados por algún órgano de poder, ya sea por el Ejecutivo o el Legislativo, o por ambos de manera coordinada.

DESDE ABAJO

Son impulsados desde la ciudadanía, usualmente a través de la recolección de firmas de un determinado porcentaje del padrón electoral.

impulsadas desde la ciudadanía, usualmente a través de la recolección de firmas de un determinado porcentaje del padrón electoral. Las consultas «desde arriba» son impulsadas por algún órgano de poder, ya sea por el Ejecutivo o el Legislativo, o por ambos de manera coordinada. En el caso de los conflictos mineros, algunas consultas son activadas «desde abajo» con la recolección de firmas por parte de organizaciones civiles y ciudadanos. En otros casos, han sido activadas «desde arriba» por parte del presidente municipal o alcalde, que sometieron el asunto a la aprobación del concejo municipal.

De manera adicional, en los mecanismos de democracia directa hay tres elementos que determinan las dinámicas: los impulsores del mecanismo, la finalidad del instrumento y la vinculación de los resultados.

Impulsores del mecanismo: los activadores de las consultas pueden ser los ciudadanos, a través de la recolección de firmas; el Poder Ejecutivo o el Legislativo, o bien, el cumplimiento de una norma, ya sea de un tratado internacional, de la Constitución o de un reglamento con vigor determinado².

² En este punto, Altman indica la salvedad de que es necesario indagar sobre el impulsor de la consulta, ya que, en algunas ocasiones no tan virtuosas del uso de estos mecanismos, se puede hacer pasar como consultas «desde abajo» a consultas encargadas a grupos ciudadanos vinculados al Ejecutivo.

» En los mecanismos de democracia directa hay tres elementos que determinan las dinámicas:



Finalidad: hace referencia a la intención que tiene la activación del instrumento. En este sentido, las consultas pueden ser activadas como una propuesta o como una consecuencia de una decisión política que alteró el *statu quo* (Altman, 2010)³.

Vinculación del resultado: las consultas, según su vinculación, se clasifican en consultivas o vinculantes. Las primeras se realizan para conocer la opinión de los ciudadanos, sin que esto implique su obligatoria implementación, mientras que en el caso de las vinculantes, su resultado se traduce de manera obligatoria en ley.

En cuanto a las tensiones teóricas sobre los mecanismos de democracia directa, se distinguen dos posiciones polares. Por un lado están los autores que sostienen que las decisiones tomadas a través de mecanismos de consulta directa cuentan con mayor legitimidad que otras decisiones, ya que tienen el apoyo de la mayo-

ría, lo que genera una inclusión de los ciudadanos. Esta perspectiva está fincada en la idea de que los mecanismos de democracia directa ofrecen «mayores oportunidades para la participación, vuelve a los ciudadanos más virtuosos y cívicamente despiertos y, en cierto sentido, más libres» (Qvortrup, 1999, p. 32). En contraste, la corriente más crítica argumenta que la democracia directa funge como un «juego peligroso, particularmente cuando las otras piezas clave del andamiaje institucional no gozan de buena salud (parlamento, partidos políticos, justicia, etc.)» (Altman, 2010, p. 16).

En este sentido, que las consultas funcionen como mecanismos canalizadores de las demandas ciudadanas y de construcción de consensos dependerá de las relaciones que se establezcan entre los diferentes actores, como los legisladores, los partidos políticos y las organizaciones de la sociedad civil, así como del comportamiento electoral. De otra manera, fungirán como un mecanismo de manipulación para evadir las lógicas representativas y serán un factor que incremente la ingobernabilidad.

Estos postulados teóricos han evidenciado una variedad de experiencias en el ámbito municipal. Por un lado, algunas comunidades han solicitado la realización de consultas y tales solicitudes no han sido gestionadas, como en el

³ En cuanto a la finalidad, Rial (2010) distingue cuatro categorías diferentes: legitimadores, que generalmente son ordenamientos constitucionales; los decisorios, que forman parte de mecanismos como las iniciativas populares legislativas; los bloqueadores, donde se da derogación de leyes; los controladores, relacionados con la revocatoria de mandato, y de consulta, que hacen referencia a la opinión de los ciudadanos para orientar la decisión del Ejecutivo.

caso de la construcción de la presa hidroeléctrica de San Juan Tetelcingo, en Guerrero, México (Cruz, 2008). En otras ocasiones, sí se ha llevado a cabo la consulta, pero el resultado no ha sido vinculante, como se verá más adelante en la descripción de consultas previas en Cajamarca, Colombia.

Los mecanismos de democracia directa como espacios de deliberación y decisión sobre proyectos de explotación minera. Los casos de La Colosa y Las Espejeras

Uno de los elementos centrales para el ejercicio de consultas directas libres e informadas tiene que ver con los espacios de deliberación previos. En el modelo de decisión colectiva se da un fuerte énfasis a la calidad de la participación, donde las personas desarrollan formas propias de comunicación que logran la gestión del conflicto, la creación de identidades y la contestación de grupos oprimidos. En este modelo son imprescindibles variables como la proximidad territorial, los valores compartidos y una cierta homogeneidad entre la población (Galdós, 2006). Es importante mencionar que estos elementos se encuentran de manera más frecuente en el ámbito municipal y con características más rurales.

La importancia de la deliberación radica en la incidencia que tiene esta variable en la construcción de consensos reflejados en las consultas. Mansbridge (1983) ha evidenciado que la deliberación en espacios comunitarios facilita

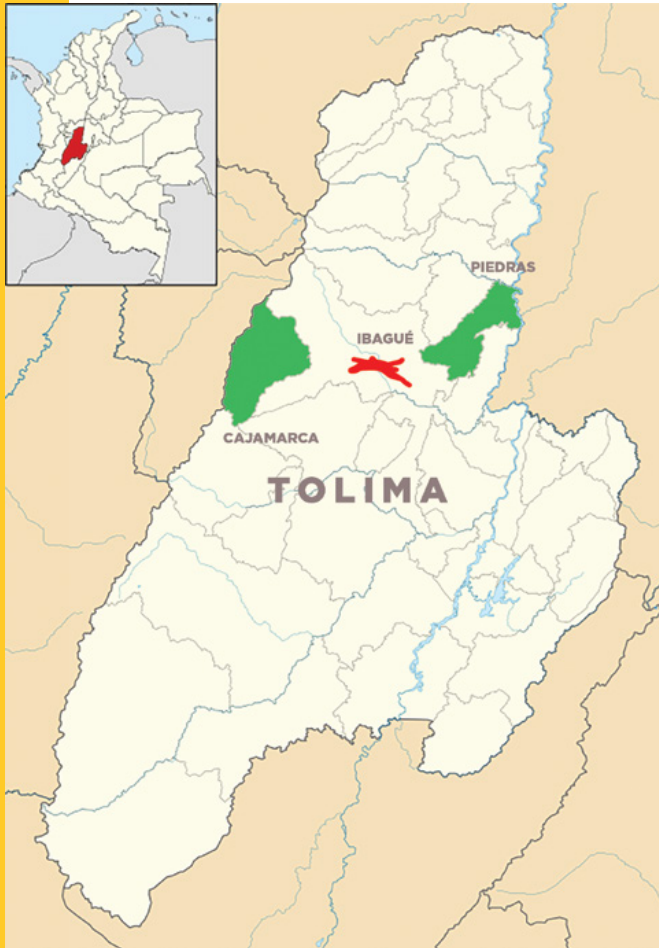


LA DELIBERACIÓN EN ESPACIOS COMUNITARIOS FACILITA EL DESCUBRIMIENTO DEL INTERÉS COMÚN Y LA ARMONÍA REFLEJADA EN FORMA DE CONSENSO.

el descubrimiento del interés común y la armonía reflejada en forma de consenso. Para este autor, existe deliberación en los distintos espacios sociales, desde el diálogo cotidiano informal que se establece con los vecinos, hasta los espacios políticos comunes como las asambleas comunitarias. Este postulado pone el foco de atención en que, si bien es necesario estudiar el espacio asambleario y los procesos deliberativos allí suscitados, los espacios cotidianos deben ser tenidos en cuenta a la hora de estudiar dichos procesos, lo que permite identificar la existencia de asambleas realmente deliberativas y asambleas que son rituales de legitimación de decisiones tomadas en otros espacios.

Sin duda, la votación sobre un proyecto minero implica una revisión de argumentos racionales a partir del ingreso económico, por parte de las empresas, y los elementos relacionados con el desarrollo sostenible y los recursos naturales, pero también pasa por los constructos

Mapa 1. Ubicación geográfica de los municipios involucrados en el conflicto minero de La Colosa.



Fuente: Campaign Colombia Solidarity, 2013.

culturales en torno a la comunidad y el paisaje. A continuación, se aterriza la descripción de dos casos que ejemplifican la discusión conceptual realizada.

La Colosa, Cajamarca (Colombia)

El conflicto de La Colosa inició en 2007 con la adquisición de títulos mineros en el departamento del Tolima por parte de AngloGold Ashanti para la explotación de oro a cielo abierto. El proyecto estaba ubicado específicamente en la reserva forestal del río Coello, e involucraba a los municipios de Piedras, Doima, Ibagué y Cajamarca.

En el transcurso de 2008 se iniciaron los trabajos de exploración y se llevaron a cabo distintos conversatorios de carácter ambiental por parte de la minera en el municipio de Piedras, lo que generó cuestionamientos de los habitantes a las autoridades ambientales. Dada la falta de respuesta de las instituciones, los habitantes del municipio bloquearon la entrada principal para evitar el ingreso de la minera, y fueron dispersados por elementos del Escuadrón Móvil Antidisturbios (ESMAD) (Dietz, 2017).

En 2011 el municipio consolidó un comité ambiental en defensa de la vida, el cual aglutinaba a distintos colectivos a nivel departamental en contra de la minería. En 2013 se llevó a cabo la primera consulta popular activada por el presidente municipal de Piedras, en la cual el 92.2 % de la población votó en contra de la realización del proyecto. El presidente Juan

Manuel Santos declaró no vinculante e ilegal la consulta, además de iniciar un proceso de investigación en contra del alcalde municipal (Hincapié, 2017).

Tras movilizaciones en Doima y Piedras, las exploraciones se trasladaron al municipio de Cajamarca, donde además ya existía una discusión previa sobre la consulta a partir de la experiencia de los municipios vecinos, y el tema ya era un debate nacional respecto a los instrumentos de participación ciudadana dispuestos en la Constitución de 1991 y en la Ley de Municipios de 1994 (Dietz, 2017).

Las movilizaciones sociales en las localidades afectadas por el proyecto no cesaron. Se generaron audiencias públicas en Cajamarca y la exigencia al alcalde para la activación de una consulta popular. En 2014, el Gobierno nacional se opuso a las consultas populares en proyectos mineros a través del Decreto 2691 del 23 de diciembre de 2014, facultando únicamente al Ministerio de Minas sobre las decisiones del desarrollo de proyectos mineros (Hincapié, 2017).

Después de estos intentos fallidos, en los municipios de Ibagué y Cajamarca se abrieron ventanas de oportunidad para un nuevo intento de promoción, y no cesó la presión de los distintos actores ciudadanos. A finales de mayo de 2016, a través de la propuesta del alcalde de Ibagué ante el Tribunal Administrativo Regional



EN 2014

el Gobierno nacional se opuso a las consultas populares en proyectos mineros a través del Decreto

2691

del 23 de diciembre de 2014, facultando únicamente al Ministerio de Minas sobre las decisiones.

del Tolima, se declaró constitucional la realización de la consulta popular.

Si bien la activación de este mecanismo la realizaba un representante «desde arriba», era resultado de diversos compromisos políticos que se habían establecido con distintos sectores sociales y organizaciones de la sociedad civil, comunidades campesinas y ambientalistas implicados en la discusión del proyecto.

Posteriormente, el alcalde fijó la fecha de votación para el 2 de octubre de 2016, mismo mes de la votación del plebiscito por la paz. Sin embargo, el 12 de octubre, a tan solo dos semanas de la votación, el Consejo de Estado ordenó, desde Bogotá, la suspensión provisional de la consulta, pues había recibido varias tutelas de miembros de la Asociación Minera del Tolima que presentaron demandas contra la consulta por la violación de su derecho fundamental al trabajo (Dietz, 2017).

A mediados de diciembre de 2016, el Consejo de Estado dictaminó que la consulta en Ibagué podía ser realizada con la condición de reformular la pregunta sometida a votación. Esta decisión fue precedida por un fallo histórico de la Corte Constitucional de octubre de 2016 (T-445/16), en el cual se afirma que los Gobiernos locales y regionales están autorizados por la constitución para realizar consultas sobre minería en su territorio (Dietz, 2017).

Figura 1. Mapa de actores en el conflicto minero La Colosa.



Fuente: (Restrepo, 2021).

En el espacio deliberativo previo a la consulta popular, los actores planteaban una diversidad de argumentos en torno a la decisión. La figura 1 presenta de manera gráfica los distintos actores involucrados en el conflicto de La Colosa:

- Sector público: el Gobierno nacional, a través de decretos, manifestaba que el uso del subsuelo era competencia exclusiva de las autoridades centrales del país. La Procuraduría General de la Nación sostenía que los municipios no tenían competencia para convocar a una consulta popular.
- Organizaciones civiles: mostraron su rechazo a la imposición por parte del Gobierno central en lo que atañe al territorio y al desarrollo. Fijaron una postura en cuanto a la obligatoriedad de consultar a los afectados con el uso de sus recursos naturales. El apoyo de Pax y otras organizaciones expertas en conflictos de esta naturaleza transmitió las experiencias de otros países al contexto colombiano (Dietz, 2017).
- Sector privado: la Asociación Nacional de Industriales y la Asociación Minera del Tolima argumentaban que las consultas populares

generaban incertidumbre, desincentivaban la inversión extranjera y vulneraban los derechos laborales. Además de que fueron actores importantes en las tutelas para impedir la consulta popular.

- Comunidad: compuesta por los habitantes de los municipios afectados que tenían diversidad de opiniones, pero coincidían en el derecho a decidir a través de una consulta popular. A continuación, se presentan los resultados de las votaciones en las que la población plasmó su postura respecto al proyecto minero.

El 26 de marzo de 2017 se llevó a cabo la consulta popular en el municipio de Cajamarca que preguntaba lo siguiente: «¿Está usted de acuerdo, sí o no, que en el municipio de Cajamarca se ejecuten proyectos y actividades mineras?».

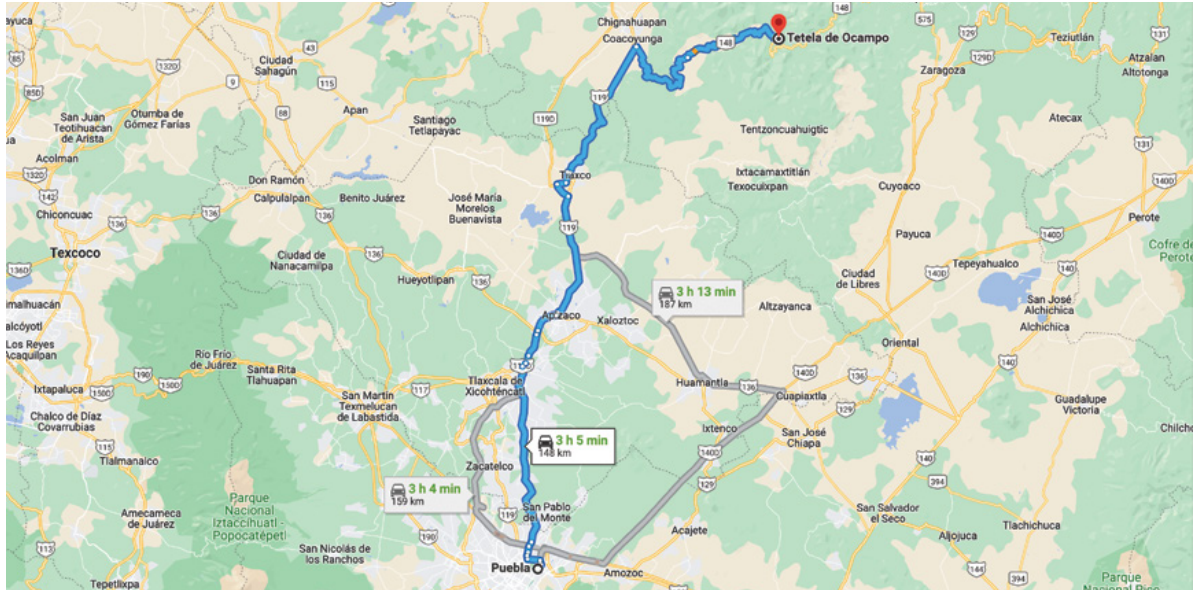
La votación fue en su mayoría por el «no» con el 97.9 % de los votos, lo que representó una decisión rotunda por parte de la comunidad, aunque con un porcentaje de abstención del 61.4 % del censo electoral del municipio, y alcanzó el umbral de vinculación exigido del 33 % del padrón electoral. La distribución de

Tabla 1. Distribución de los resultados en la consulta popular en Cajamarca.

TOTAL DE VOTOS	NO	SÍ	VOTOS NULOS	VOTOS SIN MARCAR
6,296	6,165	76	14	40

Fuente: elaboración a partir de datos del Instituto de Ciencia Política Hernán Echaverría Olozaga (2017).

Mapa 3. Relación geográfica de Tetela de Ocampo respecto a la ciudad de Puebla.



Fuente: elaboración a partir de Google Maps.

En el sector de La Cañada se explotaba de manera histórica el oro desde antes de la Conquista y durante la época colonial. En la actualidad, es la principal zona concesionada a la minera. Además, ahí se encuentra el manantial de agua de la localidad. En este mismo lugar, la empresa minera compró hectáreas de tierra, simultáneamente, fueron contratadas familias para laborar dentro del proyecto, lo que contribuyó a cierta división entre los habitantes de la comunidad.

Dentro de los argumentos de rechazo al proyecto minero manifestados por la comunidad se encuentra que la empresa realizó exploraciones sin tener los permisos correspondientes, ni hacer las consultas pertinentes a la comunidad. De manera adicional, la defensa del agua del río Zempoala, la autonomía alimentaria y el potencial desarrollo ecoturístico del municipio son elementos de movilización de la defensa del territorio.

La población del municipio es, en su mayoría, de tradición campesina y con componente indígena, los habitantes comparten una alta identificación con el grupo étnico náhuatl, ya que conservan tradiciones, costumbres y formas organizativas.

TETELA ESTÁ CATALOGADO COMO UN MUNICIPIO CON ALTO GRADO DE MARGINACIÓN,

78.20 %

DE LA POBLACIÓN ESTÁ EN SITUACIÓN DE POBREZA.

El municipio de Tetela de Ocampo es mayoritariamente católico, pero al mismo tiempo tiene un componente de religión y devoción marcado por el grupo nahua. Esto se puede observar en el ritual a la tierra que acompaña las asambleas de conmemoración a la resistencia, en el que convergen las autoridades católicas y ritos locales.

Según María Ana Portal, el análisis de lo religioso implica necesariamente «el aspecto de creencias, de la concepción mítica del mundo y la dimensión social del fenómeno» (Por-

Figura 2. Mapa de actores en el conflicto minero Las Espejeras.



tal, 1997, p. 54). Las comunidades construyen referentes identitarios compartidos que generan concepciones comunes. Tales referentes se construyen históricamente y explican de manera notable parte del acontecer actual. En el caso de Tetela de Ocampo, es interesante observar el sincretismo de lo religioso en torno a la naturaleza donde coexisten elementos prehispánicos con referentes católicos; la comunidad dimensiona el pasado y el futuro respecto a su relación con la tierra.

En el caso de Tetela, sus habitantes exigieron la realización de una consulta libre e informada, y este proceso le fue asignado a la minera, lo cual incumplía con el requisito de imparcialidad. Sin la celebración de una consulta organizada por un órgano electoral autónomo, la comunidad acudió a la asamblea comunitaria como espacio para la construcción de una postura en términos colectivos.

Este proceso estuvo compuesto por asambleas celebradas durante 2011 en el sector de La Cañada, y contó con la participación de distintos actores. En la figura 2 se esquematizan los distintos actores que configuran el conflicto en el municipio, entre los que se tejen las tensiones y relaciones que se reflejan en la asamblea comunitaria.

Dentro de los principales alcances de la asamblea comunitaria se identificó una mayor distribución de la información respecto a los métodos de extracción, especialmente los cambios que implicaba pasar de la minería por túneles a la minería a cielo abierto, y una mayor discusión acerca de los mecanismos de consulta.



En el caso de Tetela de Ocampo, las asambleas comunitarias lograron consolidar propuestas respecto a proyectos compatibles con el concepto de desarrollo sostenible.

Una de las propuestas centrales fue el desarrollo del

PLAN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL (POET).

Uno de los participantes de las asambleas comunitarias menciona:

Se empaparon de información, se nutrieron para que fuéramos nosotros a comunidades, fueron muchos compañeros, no nada más yo, iban muchos hombres, mujeres. Sobre todo, la mujer aquí ha tenido una gran participación, y son las que llevaron esta información a muchas comunidades, para hacerle saber a la gente que estamos amenazados. (Líder comunitario)

En la asamblea comunitaria se llevaron a cabo diferentes sesiones de negociación con representantes de organismos estatales y de la concesión minera, y líderes de resistencias similares, además de las negociaciones internas entre los miembros de la comunidad.

Las discusiones en las asambleas lograron posicionar el conflicto minero de Las Espejeras en el debate estatal y nacional. A través del monitoreo de medios realizado en el mes del anuncio del rechazo al proyecto minero (julio de 2012), se registró un total de doce noticias publicadas sobre la resistencia en periódicos impresos; un número considerable teniendo en cuenta que julio de 2012 fue un mes electoral en el que la agenda mediática estaba enfocada en los actos de los candidatos a la presidencia de la República y las manifestaciones del movimiento #yosoy132 (Restrepo, 2021).

En el caso de Tetela de Ocampo, las asambleas comunitarias lograron consolidar pro-



**TETELA DE OCAMPO FUE
UN MUNICIPIO DECISIVO
EN LA BATALLA DEL**

**5 DE
MAYO
DE 1862**

puestas respecto a proyectos compatibles con el concepto de desarrollo sostenible. Una de las propuestas centrales fue el desarrollo del Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET), que permitiera la declaración de zonas protegidas en el municipio con miras al fortalecimiento del ecoturismo.

La identidad fue otro de los elementos determinantes. Tetela de Ocampo fue un municipio decisivo en la batalla del 5 de mayo de 1862, y esto le otorgó el título de «heroica». Este componente histórico ha estado presente en la resistencia, donde se apela de manera constante a la memoria histórica de la comunidad. Por otra parte, el conflicto permitió entender y reencontrar la raíz indígena a partir del vínculo con la tierra. En este último punto, una de las entrevistadas, al ser cuestionada acerca de los motivos que la llevaron a involucrarse con el movimiento de resistencia, comentó: «yo creo que porque nos llegan al corazón, porque están de por medio los hijos, tu familia, tu patrimonio, aquí lo tienes, aquí lo hiciste, aquí trabajaste» (maestra).

◆◆ CONCLUSIONES

A partir de la institucionalización de los mecanismos de democracia directa y del incremen-

to de ejercicios empíricos, las consultas se han vislumbrado en algunos contextos como la vía para la gestión de conflictos que involucran complejas diferencias de índole territorial, étnica o política.

Tanto México como Colombia tienen democracias fincadas en lógicas representativas que han buscado incorporar figuras de la democracia directa para limitar las potestades del Poder Ejecutivo. En este sentido, las comunidades han buscado acudir a las consultas que están estipuladas en las constituciones políticas o en acuerdos internacionales, pero se han enfrentado con vacíos en términos procedimentales y jurídicos, además de discrecionalidad en las decisiones, lo cual limita la evolución democrática. Esta situación requiere una atención urgente toda vez que las consultas, lejos de generar incertidumbre jurídica y desestabilización política, como se argumenta, pueden ofrecer ejercicios que recojan las distintas demandas de los actores y la construcción de acuerdos que reduzcan los enfrentamientos.

Aunado a lo anterior, hay elementos en la cultura política que todavía dificultan la activación y éxito de las consultas populares. Aspectos como la abstención electoral y la violencia política han estado presentes en ambas situa-

ciones. De manera adicional, en los casos revisados se identifican dos lógicas contrapuestas: por un lado, instancias de Gobiernos centrales con importante incidencia en las decisiones públicas, y, por otro, la deliberación como mecanismo utilizado por los municipios para lograr decisiones consensuadas acerca de proyectos de extracción que se ven reflejados en consultas directas.

En ambos casos, hay una multiplicidad de actores estatales y privados que inciden en la presión y reivindicación de derechos políticos en el ámbito local. Además, se da una transmisión de experiencias, especialmente entre organizaciones de la sociedad civil.

En conclusión, la consulta popular constituye uno de los mecanismos más importantes para la reivindicación de derechos políticos para tomar parte en las decisiones colectivas. Sin embargo, en ellas también se ven reflejadas las asimetrías de poder de los actores, donde se vulneran procedimientos como la imparcialidad en la ejecución de las consultas e incluso se pone en duda la competencia de las comunidades para la toma de decisiones.

Por otra parte, es necesario mencionar que las consultas no siempre generan resultados excluyentes en términos dicotómicos, sino que pueden ser espacios en los que se gesten negociaciones más justas entre las partes. Los espacios deliberativos que han propiciado los procesos de resistencia también han contribuido a la generación de alternativas de desarrollo sostenible que equilibran el crecimiento económico y el medio ambiente. Por su parte, el Gobierno y las empresas mineras han argumentado que los proyectos extractivos traen consigo nuevas formas de erradicar la pobreza y la marginación mediante convenios de generación de empleo y desarrollo en las localidades, a través de la explotación de los recursos naturales. En este contexto, las consultas fungen como catalizadores de las distintas demandas.



María Carolina Restrepo Gómez

Autora de correspondencia

Es doctora en Ciencias de Gobierno y Política por el Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo

Estratégico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Es maestra en Opinión Pública y Marketing Político por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y es licenciada en Administración de negocios con mención en Negocios Internacionales por la Universidad del Quindío, Colombia. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel candidata. Actualmente es investigadora visitante en la UAM Lerma en el marco del proyecto Cátedras EDOMEX COMECYT.

restrepocarolina91@gmail.com



Ignacio Daniel Torres Rodríguez

Doctor en Ciencias de Gobierno y Política, maestro en Comunicación Estratégica y licenciado en Relaciones Internacionales por la Benemérita

Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (nivel candidato), de la Asociación Mexicana de Ciencias Políticas (AMECIP) y de la Sociedad Mexicana de Estudios Electorales (SOME). Sus intereses de investigación son las alianzas electorales, el comportamiento electoral, el análisis del discurso político y demás temáticas relacionadas con democracia, partidos políticos y elecciones.

ignacio_torres_r@hotmail.com



Carlos Ricardo Aguilar Astorga

Profesor-investigador titular C de tiempo completo adscrito al Departamento de Procesos Sociales de la Universidad Autónoma

Metropolitana unidad Lerma. Doctor en Ciencias Sociales en el Área de Relaciones de Poder y Cultura Política, maestro en Políticas Públicas y licenciado en Política y Gestión Social, todos por la UAM-X. Actualmente es miembro académico del Comité de Seguimiento y Evaluación del Programa de Derechos Humanos de la Ciudad de México. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores nivel 1.

c.aguilar@correo.ler.uam.mx


REFERENCIAS

- Altman, D. (2010). Plebiscitos, referendos e iniciativas populares en América Latina: ¿mecanismos de control político o políticamente controlados? *Perfiles Latinoamericanos* (35).
- Asociación Geoinnova (15 de mayo de 2020). *Minería a cielo abierto y su impacto en el medio ambiente*. Recuperado de <https://geoinnova.org/blog-territorio/mineria-cielo-abierto-impactos/>
- Bastidas, L., Ramírez, B., Cesín, A., Juárez, J., Martínez, D. y Vaquera, H. (2019). Las comunidades de la Sierra Norte de Puebla, México, frente a los megaproyectos de minería. *Revista de El Colegio de San Luis*.
- Campaign Colombia Solidarity. (2013). *La Colosa: Una muerte anunciada. Informe Alternativo acerca del proyecto de Minería de Oro de AngloGold Ashanti en Cajamarca, Tolima, Colombia*. BM Colombia Solidarity Campaign.
- Cruz, E. R. (junio-noviembre de 2008). Mecanismos de Consulta a los pueblos indígenas en el marco del convenio 169 de la OIT: El caso mexicano. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*.
- Dietz, K. (2017). Consultas populares mineras en Colombia: condiciones de su realización y significados políticos. El caso de la Colosa. *Colombia Internacional*.
- Espejel, B. O. (2012). Medio ambiente, organizaciones sociales populares y conflicto en la concepción del tiempo. En M. E. Sánchez y O. Soto, *Interioridad, subjetivación y conflictividad social. Ponencias de la Cátedra Alain Touraine*. Puebla: Universidad Iberoamericana Puebla.
- Galdós, L. J. (2006). Ciudadanos y esfera pública. *Revista Española de Ciencia Política*, 47-69.
- Hincapié, S. (2017). Extractivismo, consultas populares y derechos políticos ¿El renacimiento de la democracia local en Colombia? *Reflexión Política*, 86-99.
- Instituto de Ciencia Política Hernán Echaverría Olozága. (2017). *Las implicaciones de la consulta popular del 26 de marzo en el municipio de Cajamarca: Nuevos desarrollos*. Bogotá.
- Ley 136 de 1994 (junio 2). Normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios. *Diario Oficial* No. 41.377 del 2 de junio de 1994.
- Lissidini, A. (2011). *Democracia Directa en Latinoamérica: Entre la delegación y la participación*. Buenos Aires: CLACSO.
- Medrano, R. G. (2019). Las consultas populares: Legitimidad, representación y gestión. Caso Estado de México. *IAPEM*, 11-27.
- Ministerio de Minas y Energía. (4 de marzo de 2019). *Análisis Minero Dirección de Minería Empresarial*. Recuperado de <https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/23966843/PIB+IV+trimestre+2018.pdf/f2ce44da-5a6a-456c-9f2a-fa74d-89d4d5f>
- Moscheni, M. (2019). La minería y el desarrollo insostenible. El estudio de caso en San Juan, Argentina. *Problemas del Desarrollo*.
- Observatorio de Conflictos Mineros. (2021). *Conflictos mineros en México*. Recuperado de <https://www.ocmal.org/category/noticias/mexico/>
- Portal, M. A. (1997). *Ciudadanos desde el pueblo: identidad urbana y religiosidad popular en San Andrés Totoltepec, Tlalpan, México, D.F.* Universidad Autónoma Metropolitana.
- Qvortrup, M. (1999). The referendum as the people's veto. *History of Political Thought*, (3).
- Restrepo, M. C. (2021). La asamblea comunitaria en la resistencia a la minería. El caso de Tetela de Ocampo, México. *Temas Sociológicos*, 611-634.
- Restrepo, M. C., Carrillo, M. M. y Vázquez, O. (2019). *La minería a cielo abierto y los procesos deliberativos en la toma de decisiones comunitarias en los conflictos que genera por su relación con el desarrollo regional sostenible. El caso de Tetela de Ocampo, Puebla. El desarrollo sostenible con equidad y su promoción a partir de políticas públicas en cultura, educación y tecnología*.
- Secretaría de Economía. (30 de agosto de 2021). *El sector minero-metalúrgico en México contribuye con el 2.4 por ciento del Producto Interno Bruto nacional*. Recuperado de <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/mineria>
- Zovatto, D. (2008). Las instituciones de la democracia directa a nivel nacional en América Latina. Balance comparado. En Zovatto, D. y Lissidini, A., *Democracia en América Latina*. Prometeo.

► Intestinal microbiota and the increase in morbidity and mortality in chronic kidney disease (CKD)

LA MICROBIOTA

intestinal y el aumento de


MORBIMORTALIDAD

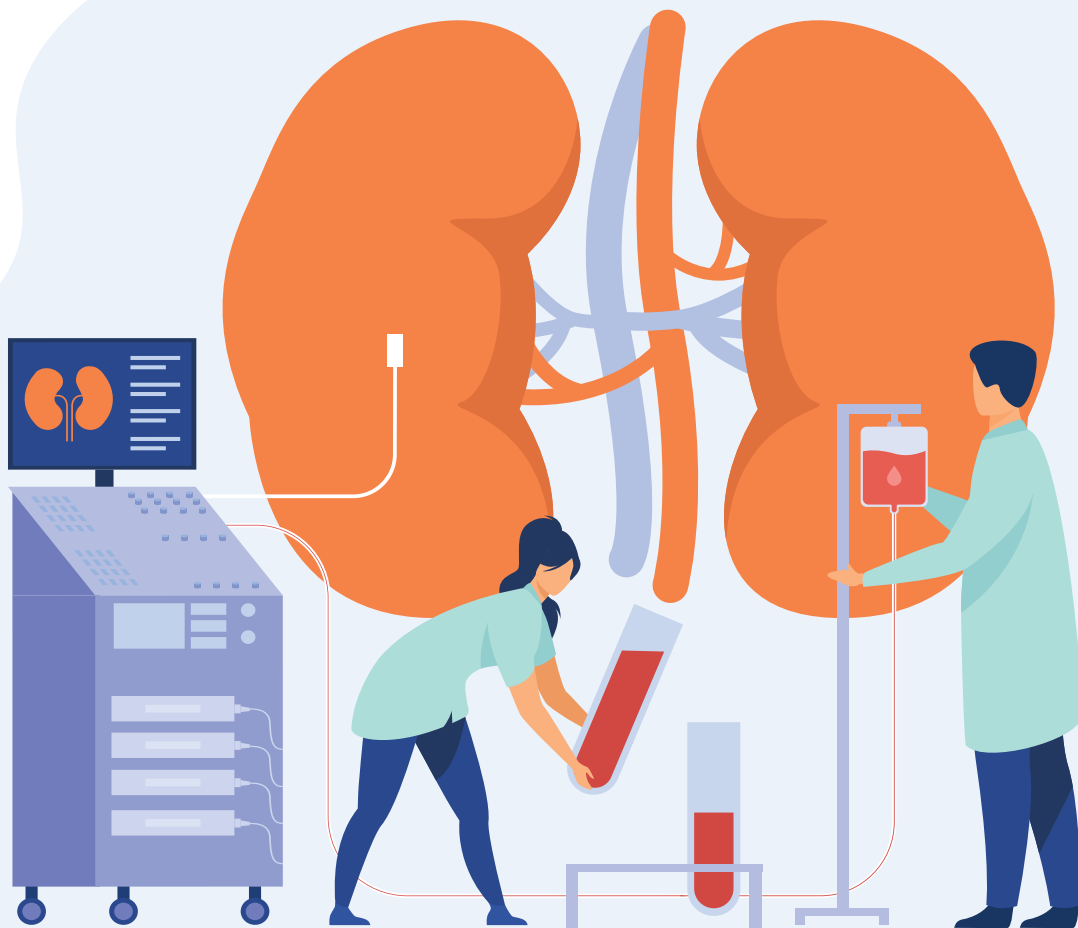
en la enfermedad renal crónica (ERC)

Por:  Araliz López-Pintor, Antonio González-Rodríguez y Erwin Josuan Pérez-Cortés



López-Pintor, A., González-Rodríguez, A. y Pérez-Cortés, E. J. (2022) La microbiota intestinal y el aumento de morbimortalidad en la enfermedad renal crónica (ERC). *Entorno UDLAP*, 18.

 **Recibido:** 19 de enero de 2021  **Aceptado:** 15 de junio de 2022



RESUMEN

Las alteraciones de la microbiota intestinal (MI) en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) están asociadas con factores que elevan las toxinas urémicas, la inflamación y el estrés oxidativo, los cuales incrementan la morbimortalidad de la enfermedad.

Existen estudios que proponen distintas estrategias nutricionales que resultan determinantes en la composición de la microbiota y que podrían actuar de manera favorable para disminuir la disbiosis. El objetivo de este trabajo es conocer el papel de la MI y su afectación en el desarrollo de la ERC, así como la influencia de la dieta en cuanto a la modulación de la progresión de la enfermedad.

PALABRAS CLAVE:

Enfermedad renal crónica (ERC) · Disbiosis · Microbiota intestinal · Microbioma · Probióticos

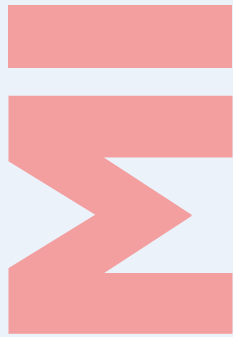
ABSTRACT

Alterations in intestinal microbiota in patients with chronic kidney disease (CKD) are associated with factors that increase uremic toxins, inflammation, and oxidative stress, increasing the disease morbidity and mortality.

Some studies propose different nutritional strategies that are determinant in the microbiota composition and may act favorably to decrease dysbiosis. This work aims to know the role of intestinal microbiota and its affectation in the development of CKD, as well as the influence of diet in terms of modulating the progression of the disease.

KEYWORDS:

Chronic Kidney Disease (CKD) · Dysbiosis · Gastrointestinal microbiota · Microbiome · Probiotics



Se le conoce también como el

«SEGUNDO
GENOMA
HUMANO»

◆ INTRODUCCIÓN

La microbiota intestinal (MI) y su historia

Nuestro cuerpo contiene infinidad de microorganismos simbióticos localizados en diversas partes del organismo como son la nariz, la boca, los pulmones y el tracto gastrointestinal (GI). Tan solo el intestino contiene diez trillones de microorganismos que incluyen cerca de mil especies de bacterias (Yang *et al.*, 2019) y constituyen un peso aproximado de dos kilogramos (Briskey *et al.*, 2017; Li *et al.*, 2018).

A la microbiota intestinal (MI) se le conoce también como el «segundo genoma humano» o metagenoma, ya que es capaz de codificar 3.3 millones de genes únicos que resultan 150 veces más que el genoma humano (Mahmoodpoor *et al.*, 2017). Los componentes de la microbiota influyen no solo en el desarrollo del organismo, sino que también realizan aportes nutricionales y metabólicos fundamentales para la salud humana (Durand *et al.*, 2018). Las alteraciones de esta relación simbiótica pueden provocar enfermedades como obesidad, diabetes, asma, enfermedades reumáticas y del tracto GI. El papel de la MI en el humano fue reconocido recientemente (Felizardo *et al.*, 2019). El tracto GI funge como el sitio principal de comunicación entre el huésped y el ambiente, lugar donde reside la microbiota. En los últimos quince años, se ha catalogado a la MI como un «súper órgano» u «órgano endocrino» debido a las funciones

únicas que ejerce (Briskey *et al.*, 2017; Li *et al.*, 2018; Mahmoodpoor *et al.*, 2017).

El desarrollo de la microbiota se da al momento del nacimiento (Nallu *et al.*, 2017), y la presencia de las bacterias ha sido detectada dentro de la placenta en el meconio fetal, por tanto, diversos estudios sugieren que la inoculación inicial ocurre en el parto. Sin embargo, el proceso de colonización continúa por la adquisición de microbios maternos a través del parto y durante la alimentación por leche materna. En los años siguientes, factores como la dieta, el uso de antibióticos, el ejercicio y las enfermedades influyen en la permanencia de la MI (Felizardo *et al.*, 2019). La pronta colonización da como resultado que los microbios tengan una mejor adaptación en el ambiente intestinal que permanece desde los dos primeros años hasta que la persona llega a la edad adulta dando como resultado un ambiente de eubiosis. En el adulto maduro, la microbiota se mantiene estable, sin embargo, los tratamientos prolongados con antibióticos vuelven vulnerables a estas poblaciones microbianas (Nalewajska *et al.*, 2019).

Una MI saludable suele estar compuesta por *Bacteroidetes* y *Firmicutes* (Nallu *et al.*; Sabatino *et al.*, 2017), además de pequeñas cantidades de actinobacteria, proteobacteria y verrumicrobia (Xu *et al.*, 2017). Otros dominios pueden ser encontrados, como arqueas, eucariontes y algunos virus (Olivier *et al.*, 2018). Las diferencias

en la composición bacteriana dependen de la edad, sexo, raza, geografía, dieta y genética del huésped (Nallu *et al.*, 2017).

Distintos estudios han determinado que la *MI* desempeña un papel en el mantenimiento estructural, metabólico, en la síntesis de vitaminas, la biotransformación de la conjugación de ácidos biliares y la degradación de oxalatos dietéticos (Nallu *et al.*, 2017), así como en las funciones inmunológicas del huésped. Por otro lado, aquellos huéspedes que están libres de microbiota presentan diversas anormalidades que incluyen disminución en la masa intestinal, alteración en la expresión intestinal de mucinas y cilios, en la peristalsis y la superficie de la mucosa, así como alteración en la absorción de agua. Además, las condiciones en las que los microbios están presentes se caracterizan por una alteración en el sistema inmune en la que hay disminución de células linfoides de la lámina propia y niveles de inmunoglobulinas (Hung *et al.*, 2018), así como hipoplasia en las placas de Peyer (Felizardo *et al.*, 2019).

Por tanto, la microbiota tiene un papel fundamental en la dieta, ya que produce gran cantidad de metabolitos esenciales para la salud del huésped, tales como ácidos biliares, colina y vitaminas (Feng *et al.*, 2019). De hecho, las bacterias anaerobias localizadas en el ciego e intestino delgado son capaces de realizar una eficiente degradación de carbohidratos al generar ácidos grasos de cadena

EN LOS ÚLTIMOS QUINCE AÑOS, SE HA CATALOGADO A LA MICROBIOTA INTESTINAL COMO UN «SÚPER ÓRGANO» U «ÓRGANO ENDOCRINO» DEBIDO A LAS FUNCIONES ÚNICAS QUE EJERCE.

corta, los cuales sirven como recurso energético para la comunidad microbiana y el huésped (Antza *et al.*, 2018).

A pesar del balance entre microbiota y huésped, los factores que rompen este equilibrio dependen de la robustez del ecosistema y las habilidades en cuanto a la resiliencia y resistencia (Antza *et al.*, 2018). Los cambios que alteran la microbiota a nivel taxonómico se deben a una condición conocida como disbiosis, la cual está asociada a enfermedades como asma, obesidad, diabetes (Yang *et al.*, 2019), autismo, enfermedad inflamatoria intestinal, alteraciones cardiovasculares y nefrológicas (Felizardo *et al.*; Mafra *et al.*, 2019), y, en especial, a la enfermedad renal crónica (ERC). El objetivo de este trabajo es conocer el papel de la *MI* y su disbiosis en el desarrollo de la ERC, así como la influencia de la dieta en modular la progresión de la enfermedad.



Tan solo el intestino contiene

10

TRILLONES
de microorganismos

que incluyen cerca de

MIL

especies de bacterias
y constituyen un
peso aproximado de

2 KG

Se identificaron



publicaciones, tres de ellas fueron excluidas por no mencionar a la enfermedad renal crónica.

Los cambios que alteran la microbiota a nivel taxonómico se deben a una condición conocida como disbiosis.

◆◆ MÉTODO

Estrategia de búsqueda

Se llevó a cabo un estudio de revisión sistemática cualitativa. Fue utilizado el motor de búsqueda PubMed, así como libros *online* pertenecientes a la base de datos Medline. La búsqueda avanzada de los artículos recopilados se realizó el 25 de febrero de 2020 de acuerdo con el diccionario Mesh (*Medical Subject Headings*) con los siguientes términos: «Gastrointestinal Microbiome»[Mesh] AND «Renal Insufficiency, Chronic»[Mesh] AND «Dysbiosis»[Mesh]. El periodo de búsqueda abarcó del 1 de enero de 2016 al 25 de febrero de 2020.

Para evaluar los estudios arrojados por la búsqueda, así como para elaborar esta revisión sistemática, se usaron los siguientes criterios de inclusión: 1) análisis de artículos originales y de revisión publicados en PubMed, abarcando el intervalo de 2016 a la fecha, y 2) revisión de libros *online* en la base de datos Medline. Dentro de los criterios de exclusión se consideraron los siguientes: 1) aquellos artículos que no tuvieron acceso libre y 2) aquellos que no trataban de la enfermedad renal crónica. Se procedió a realizar la lectura de cada artículo que cumplió con los criterios de inclusión. Los artículos fueron

Así que sólo



fueron analizadas de PubMed, por lo que los 26 artículos cumplieron con los criterios de inclusión.

analizados de manera independiente por tres revisores (AL, EP, AG).

◆ Análisis de la selección de datos

Para obtener información, se revisó el título, resumen, objetivos, temas y subtemas de cada artículo. Se identificó la epidemiología de la ERC, la disbiosis, el papel de la urea en la ERC, así como el tratamiento y la prevención de la disbiosis.

◆◆ RESULTADOS

Selección de los estudios

Se identificaron 29 publicaciones, tres de ellas fueron excluidas por no mencionar a la enfermedad renal crónica, así que solo 26 fueron analizadas, y todos los artículos cumplieron con los criterios de inclusión anteriormente mencionados.

Extracción y características de los estudios

La selección de las 26 publicaciones se basó en el análisis y en la información proporcionada sobre la ERC y la disbiosis.

Enfermedad renal crónica (ERC)

Cerca de 350 millones de personas en el mundo se encuentran afectadas por la ERC y de 500,000 a un millón fallecen anualmente. Estas cifras convierten a dicha enfermedad en un problema de salud pública (Feng *et al.*, 2019; Li *et al.*, 2019). Debido a las características iniciales de la

ERC, la mayor parte de los casos suelen ser asintomáticos, por lo que pueden pasar meses sin ser diagnosticados. La ERC puede provocar alteraciones en la estructura y función renal dando como resultado un daño irreversible. La presencia de elevados niveles de proteinuria y albuminuria, anormalidades en el sedimento urinario y filtración glomerular por más de tres meses producen una alteración renal que incluso puede requerir alguna terapia como la hemodiálisis o, en algunos casos, el trasplante renal. La función de dichos tratamientos es normalizar en la circulación los niveles de los metabolitos que de manera progresiva han aumentado en la sangre (Ellis *et al.*, 2016).

ERC y urea

Los riñones son los principales responsables de la excreción de urea en el cuerpo. La función renal empeora en pacientes con ERC donde la cantidad de nitrógeno ureico en sangre (BUN) se acumula debido a la incapacidad para remover este producto de desecho metabólico. El incremento en la circulación de urea es seguido por la elevación en el intestino, donde la expresión bacteriana de la ureasa tiene la capacidad de metabolizar la urea en amonio y CO₂, posteriormente, este amonio es metabolizado en hidróxido de amonio, el cual se cree que daña a

los eritrocitos, erosiona la barrera epitelial, provoca inflamación local y aumenta la liberación de citocinas. Es posible que estos bioproductos puedan afectar directamente la composición de la función global del microbioma (Chaves *et al.*, 2018).

ERC y disbiosis

Estudios recientes indican que la inflamación sistémica crónica en ERC está vinculada a la MI debido a que cuando la microbiota se vuelve disbiótica, se presenta un sobrecrecimiento de las bacterias patógenas y se secretan cantidades de productos bacterianos tales como lipopolisacáridos, peptidoglicanos y ADN bacteriano dentro de la circulación sistémica del huésped, lo que provoca la activación crónica inmune. De esta manera, las sustancias dañinas destruyen la permeabilidad intestinal y activan el sistema inmune promoviendo la generación de los factores inflamatorios tales como interleucina 6 (IL-6), interferon γ (IFN- γ) y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) (Olivier *et al.*, 2017; Li *et al.*, 2019).

Además, el sistema inmune responde a los patógenos y a las bacterias comensales produciendo anticuerpos IgA, los cuales aumentan ante la presencia del ácido láctico bacteriano y oligosacáridos. Uno de los principales roles desempeñados por IgA es la promoción de la

ERC

Cerca de

350

MILLONES

de personas en el mundo se encuentran afectadas por la ERC y de

500,000

a un millón fallecen anualmente.



exclusión inmune por atrapar los antígenos dietéticos y microorganismos mediante el moco; también disminuyen la expresión de la flagelina en la bacteria comensal (Sánchez-Tapia *et al.*, 2019).

La persistencia de la activación inmune es el factor de mayor riesgo para las complicaciones de la ERC. De esta manera, la microbiota está asociada a la inflamación crónica y elucida el papel de la fisiopatología en este mecanismo, por lo que es urgente mejorar las terapias de la ERC. La presencia de disbiosis favorece el crecimiento bacteriano y dichas bacterias poseen enzimas capaces de generar toxinas urémicas tales como indoxil sulfato (IS), p-cresol sulfato (p-CS), ácido indol-3-acético y N-óxido de trimetilamina (TMAO), los cuales se acumulan en pacientes con ERC (Mafrá *et al.*, 2019). El IS y p-CS son proteínas prototipo unidas a toxinas urémicas, las cuales no solo funcionan como biomarcadores alternativos de progresión renal, sino que además pertenecen a las proteínas más estudiadas por causar retención de solutos, los cuales están asociados con la mortalidad (Gryp *et al.*, 2017). En modelos animales se demostró que la alteración en la concentración de aminoácidos intestinales está relacionada con la progresión de la ERC y, a su vez, se encontró una fuerte asociación con la MI y el cambio en el metagenoma (Liu, 2018).

Prevención y tratamiento de la disbiosis

Los probióticos consisten en microorganismos vivos que, si se administran en dosis adecuadas, brindan salud al paciente. Se ha confirmado que la prescripción de probióticos puede ayudar a disminuir los niveles de toxinas urémicas y enlentecer la progresión de la ERC. El beneficio es mayor para aquellos pacientes que reciben hemodiálisis (Ramezani *et al.*, 2016). Algunos ejemplos como los *Lactobacillus casei Shirota* o *Bifidobacterium breve Yakult* resultaron con cantidades de p-CS disminuido (Gryp *et al.*, 2017).

Los probióticos se refieren a la dieta rica en fibra y fructo-oligosacáridos los cuales son alimentos para los microorganismos benéficos en la microbiota humana. Estas bacterias son conocidas como *Bifidobacterias spp.* y *Lactobacillus spp.* Los prebióticos promueven el crecimiento y la proliferación de probióticos, también trabajan de manera sinérgica para mantener la simbiosis con el humano. Algunas



PROBIÓTICOS

CONSISTEN EN MICROORGANISMOS VIVOS QUE, SI SE ADMINISTRAN EN DOSIS ADECUADAS, BRINDAN SALUD AL PACIENTE

LA PRESCRIPCIÓN DE PROBIÓTICOS



DISMINUYE

LOS NIVELES DE TOXINAS URÉMICAS Y ENLENTECE LA PROGRESIÓN DE LA ERC

EL BENEFICIO ES MAYOR PARA AQUELLOS PACIENTES QUE RECIBEN HEMODIÁLISIS.

evidencias sugieren que los prebióticos están asociados con la respuesta del sistema inmune del huésped y el estado inflamatorio. Incluso se ha observado que la ingestión de una dieta alta en fibra disminuyó la mortalidad en pacientes con ERC (Li *et al.*; Yang *et al.*, 2018).

Finalmente, los simbióticos contienen una mezcla de prebióticos y probióticos. Hasta el momento, el uso de simbióticos ha logrado la reducción de manera notable tanto del IS como de p-CS , aunque solo se observó una disminución parcial en las toxinas urémicas, razón por la cual este rubro aún continúa en estudio (Diorio *et al.*, 2017).

Igualmente, para pacientes con ERC que no reciben diálisis, se recomienda la dieta baja en proteínas (DBP) de 0.6-0.75 g/kg/día para disminuir los niveles de toxinas urémicas. Asimismo, otro estudio reveló que los pacientes tratados con una DBP durante seis meses presentaron una reducción en los niveles séricos de p-CS , lo que provocó cambios en la microbiota (Mafra *et al.*, 2019).

El papel de las vitaminas ha sido ampliamente conocido, y estas podrían modificar a la microbiota. Estudios recientes han mostrado que los suplementos que incluyen la metilcobalamina y cianocobalamina redujeron las cantidades de bacterias colónicas en pacientes que mostraron deficiencia de cobalamina. Por otro lado, se revisó que la vitamina A desempeña un rol importante en cuanto a la modulación de la MI (Mafra *et al.*, 2019). La vitamina D ejerce un papel en la relación de la microbiota y el sistema inmune, ya que participa en la formación y función en el epitelio de la barrera intestinal, de tal manera que los niveles de vitamina D llevan al incremento de la permeabilidad intestinal y, por consecuencia, a la disminución de la inflamación crónica, además, este suplemento podría ejercer influencia en la composición de la microbiota debido a que aumenta la capacidad de los macrófagos para eliminar a patógenos como la *Escherichia coli* (Mafra *et al.*, 2019).

La ingestión de prebióticos y probióticos podría incrementar la producción de ácidos grasos de cadena corta y, de esta manera, modular la MI , lo cual ayuda a disminuir la permeabilidad intestinal bloqueando la entrada de endotoxinas en la circulación sanguínea y suprimiendo la inflamación. Así, desempeñan un papel muy importante en la progresión de la ERC (Pereira-Balbino *et al.*, 2018). La disbiosis puede cau-



TAMBIÉN SE HA DEMOSTRADO LA RELACIÓN DE LA DISBIOSIS CON EL AUMENTO DE LA UREA Y SUS CONSECUENCIAS, LAS CUALES PODRÍAN INFLUIR EN LA MORBIMORTALIDAD Y UNA DEFICIENTE CALIDAD DE VIDA.

sar endotoxemia e inflamación crónica, alterando de forma directa la barrera intestinal y reduciendo el número de bacterias que producen los ácidos grasos de cadena corta (Sabatino *et al.*, 2019).

DISCUSIÓN

En esta revisión se analizan los hallazgos de la ERC y su asociación con los cambios disbióticos. Varios estudios experimentales realizados con ratones confirmaron que el aumento de urea intestinal en la ERC en fase avanzada provocó cambios bioquímicos y biofísicos, los cuales actuaron modificando la estructura y función del microbioma (Chaves *et al.*, 2018).

También se ha demostrado la relación de la disbiosis con el aumento de la urea y sus consecuencias, las cuales podrían influir en la morbimortalidad y una deficiente calidad de vida. Aún faltan mayores estudios que comprueben que la disbiosis puede ser tratada o prevenida, y si esta puede aumentar la supervivencia o mejorar la calidad de vida (Mafra *et al.*, 2019).

La dieta a base de probióticos y fibras evidenció un descenso en la inflamación y mortalidad en pacientes con ERC al disminuir la tasa de filtración glomerular, la resistencia a la insulina, la glicemia postprandial, los niveles de lípidos sanguíneos y la hipertensión. Además, los suplementos con L-arginina, vitamina D, polifenoles, zinc y hierro fortalecieron la barrera intestinal y enriquecieron de manera benéfica a la microbiota, mientras que los aceites provenientes del pescado y lípidos derivados de las plantas suprimieron a las especies patógenas (Kanbay *et al.*, 2018).

La MI puede proteger al riñón, ya sea de manera directa o indirecta, modulando factores de riesgo y regulando los aspectos de la progresión de la enfermedad. Esta modificación en el estilo de vida podría favorecer que la microbiota se vuelva más saludable. El inicio de dietas a base de frutas y vegetales en lugar de la DBP favorece el crecimiento de *Prevotella*, *Lactobacilli* y *Bifidobacteria*, al mismo tiempo, se logra la supresión de *Bacteroides*, enterobacterias y *Clostridium*. Incluso, el consumo de la amilasa, un complejo a base de fermentación, ha marcado la atenuación de la inflamación y el estrés oxidativo; un cambio en la MI podría retardar la progresión de la alteración renal, mejorar la disbiosis y aminorar las alteraciones metabólicas. Hay que reforzar las estrategias para reducir los niveles plasmáticos de IS en pacientes con ERC y que reciben hemodiálisis (Sánchez-Tapia *et al.*, 2019).

Cabe señalar que no todos los prebióticos brindan beneficios al humano de la misma manera. Es importante que los pacientes ya identificados con ERC tengan seguimiento de la cuantificación p-CS e IS, precursores de la fermentación de aminoácidos como la tirosina y el triptófano. Conviene recordar que, en pacientes sanos, el riñón excreta estas moléculas por la secreción tubular activa. Para aquellos que reciben hemodiálisis, el incremento de la concentración tanto de p-CS como de IS está correlacionado con un pronóstico desfavorable, ya que se ha notificado que la correlación proteica afecta de manera negativa la función endotelial, lo que trae como consecuencia distintas afectaciones en los mecanismos inflamatorios (Sabatino *et al.*, 2017).

CONCLUSIÓN

La microbiota intestinal ha sido reconocida por contribuir de manera importante en la salud, que es fácilmente alterada no solo por los factores del huésped sino por el estilo de vida y los cambios ambientales. La microbio-

ta puede estimular el sistema inmune, causar inflamación, tener un impacto en el metabolismo dietético del huésped y generar metabolitos con efectos endocrinos y paracrinis tanto benéficos como tóxicos.

Considerando que los mecanismos que involucran a la disbiosis son complejos, multifactoriales e interdependientes, la sola intervención de la dieta no es la única medida efectiva, se requieren diversas medidas que actúen de forma sinérgica para restaurar la composición nutricional, por lo tanto, estas recomendaciones deberán tener un enfoque individual.



Araliz López-Pintor

Médica por la UMSNH, maestra en Docencia para la Educación Media Superior por la UNAM. Estudiante del Doctorado en Biomedicina Molecular de la UDLAP, donde estudia, bajo la dirección del doctor

Julio Reyes Leyva, la actividad de las desintegrinas contenidas en el veneno de la serpiente *Crotalus polystictus* y su efecto antimetastásico y antiangiogénico en el cáncer de mama triple negativo.

araliz.lopezpr@udlap.mx



Antonio González-Rodríguez

Doctorado en Ciencias Biomédicas. Investigador titular B, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, UNAM.

agrodrig@cieco.unam.mx



Erwin Josuan Pérez Cortés

AUTOR DE CORRESPONDENCIA

Doctor en Ciencias Fisiológicas. Editor y revisor del medio de comunicación de fisiología

Fisiología DJ. erwin.jospc@gmail.com

REFERENCIAS

- Antza, C., Stabouli, S. y Kotsis, V. (2018). Gut microbiota in kidney disease and hypertension. *Pharmacological Research*, 130, 198-203.
- Briskey, D., Tucker, P., Johnson, D. W. y Coombes, J. S. (2017). The role of the gastrointestinal tract and microbiota on uremic toxins and chronic kidney disease development. *Clinical and Experimental Nephrology*, 21(1), 7-15.
- Chaves, L. D., McSkimming, D. I., Bryniarski, M. A., Honan, A. M., Abyad, S., Thomas, S. A., Wells, S., Buck M., Sun, Y., Genco, R. J., Quigg, R. J. y Yacoub, R. (2018). Chronic kidney disease, uremic milieu, and its effects on gut bacterial microbiota dysbiosis. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*, 315(3), F487-F502.
- Di Iorio, B. R., Marzocco, S., Nardone, L., Sirico, M., De Simone, E., Di Natale, G. y Di Micco, L. (2017). Urea and impairment of the gut-kidney axis in chronic kidney disease. *G Ital Nefrol*, 34, 1-12.
- Durand, P. Y., Nicco, C., Serteyn, D., Attaf, D. y Edeas, M. (2018). Microbiota quality and mitochondrial activity link with occurrence of muscle cramps in hemodialysis patients using citrate dialysate: A pilot study. *Blood Purification*, 46(4), 301-308.
- Ellis, R. J., Small, D. M., Vesey, D. A., Johnson, D. W., Francis, R., Vitetta, L., Gobe C. G. y Morais, C. (2016). Indoxyl sulphate and kidney disease: Causes, consequences and interventions. *Nephrology*, 21(3), 170-177.
- Felizardo, R. J. F., Watanabe, I. K. M., Dardi, P., Rossoni, L. V. y Câmara, N. O. S. (2019). The interplay among gut microbiota, hypertension and kidney diseases: The role of short-chain fatty acids. *Pharmacological Research*, 141, 366-377.
- Feng, Y. L., Cao, G., Chen, D. Q., Vaziri, N. D., Chen, L., Zhang, J., Wang, M., Guo Y. y Zhao, Y. Y. (2019). Microbiome-metabolomics reveals gut microbiota associated with glycine-conjugated metabolites and polyamine metabolism in chronic kidney disease. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 76(24), 4961-4978.
- Gryp, T., Vanholder, R., Vaneechoutte, M. y Glorieux, G. (2017). p-Cresyl sulfate. *Toxins*, 9(2), 52.
- Hung, T. V. y Suzuki, T. (2018). Dietary fermentable fibers attenuate chronic kidney disease in mice by protecting the intestinal barrier. *The Journal of Nutrition*, 148(4), 552-561.
- Kanbay, M., Onal, E. M., Afsar, B., Dagel, T., Yerlikaya, A., Covic, A. y Vaziri, N. D. (2018). The crosstalk of gut microbiota and chronic kidney disease: role of inflammation, proteinuria, hypertension, and diabetes mellitus. *International Urology and Nephrology*, 50(8), 1453-1466.
- Li, D. Y. y Tang, W. W. (2018). Contributory role of gut microbiota and their metabolites toward cardiovascular complications in chronic kidney disease. *Seminars in Nephrology* 38, (2), 193-205. WB Saunders
- Li, F., Wang, M., Wang, J., Li, R. y Zhang, Y. (2019). Alterations to the gut microbiota and their correlation with inflammatory factors in chronic kidney disease. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 9, 206.
- Liu, Y., Li, J., Yu, J., Wang, Y., Lu, J., Shang, E. X., Zhu Z., Guo J. y Duan, J. (2018). Disorder of gut amino acids metabolism during CKD progression is related with gut microbiota dysbiosis and metagenome change. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 149, 425-435.
- Mafra, D., Borges, N., Alvarenga, L., Esgalhado, M., Cardozo, L., Lindholm, B. y Stenvinkel, P. (2019). Dietary components that may influence the disturbed gut microbiota in chronic kidney disease. *Nutrients*, 11(3), 496.
- Mahmoodpoor, F., Saadat, Y. R., Barzegari, A., Ardalani, M. y Vahed, S. Z. (2017). The impact of gut microbiota on kidney function and pathogenesis. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 93, 412-419.
- Nalewajska, M., Przybyciński, J., Marchelek-Myśliwiec, M., Dziedziejko, V. y Ciechanowski, K. (2019). Gut microbiota in chronic kidney disease. *Advancements of Microbiology*, 58(3), 237-245.
- Nallu, A., Sharma, S., Ramezani, A., Muralidharan, J. y Raj, D. (2017). Gut microbiome in chronic kidney disease: challenges and opportunities. *Translational Research*, 179, 24-37.
- Olivier, V., Dunyach-Remy, C., Lavigne, J. P. y Moranne, O. (2018). Micro-inflammation and digestive bacterial translocation in chronic kidney disease. *Nephrologie & Therapeutique*, 14(3), 135-141.
- Pereira-Balbino, K., de-Paula-Jorge, M., Queiroz-Ribeiro, A. y Stampini-Duarte-Martino, H. (2018). Modulation of intestinal microbiota, control of nitrogen products and inflammation by pre/probiotics in chronic kidney disease: a systematic review. *Nutricion Hospitalaria*, 35(3), 722-730.
- Ramezani, A., Massy, Z. A., Meijers, B., Evenepoel, P., Vanholder, R. y Raj, D. S. (2016). Role of the gut microbiome in uremia: a potential therapeutic target. *American Journal of Kidney Diseases*, 67(3), 483-498.
- Sabatino, A., Regolisti, G., Cosola, C., Gesualdo, L. y Fiaccadori, E. (2017). Intestinal microbiota in type 2 diabetes and chronic kidney disease. *Current Diabetes Reports*, 17(3), 16.
- Sánchez-Tapia, M., Tovar, A. R. y Torres, N. (2019). Diet as Regulator of Gut Microbiota and its Role in Health and Disease. *Archives of Medical Research*, 50(5), 259-268.
- Xu, K. Y., Xia, G. H., Lu, J. Q., Chen, M. X., Zhen, X., Wang, S., You C., Nie J., Zhou H. y Yin, J. (2017). Impaired renal function and dysbiosis of gut microbiota contribute to increased trimethylamine-N-oxide in chronic kidney disease patients. *Scientific Reports*, 7(1), 1-12.
- Yang, C. Y. y Tarng, D. C. (2018). Diet, gut microbiome and indoxyl sulphate in chronic kidney disease patients. *Nephrology*, 23, 16-20.
- Yang, J., Lim, S. Y., Ko, Y. S., Lee, H. Y., Oh, S. W., Kim, M. G., Cho, W. Y. & Jo, S. K. (2019). Intestinal barrier disruption and dysregulated mucosal immunity contribute to kidney fibrosis in chronic kidney disease. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 34(3), 419-428.

THE
X
MAN



► Ansiedad y depresión desarrollada durante la pandemia de COVID-19 en México

ANXIETY AND DEPRESSION DEVELOPED DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN MEXICO¹

51

Por:  Erika Palacios-Rosas · Hayley McLean · Mónica Guadalupe García-Cepeda

RESUMEN

Estudio observacional, transversal y descriptivo en 850 individuos residentes en México para determinar el grado de ansiedad y depresión. Los participantes respondieron un cuestionario en línea con preguntas relacionadas con el estilo de vida, la escala GAD-7 y PHQ-9. Los participantes que cumplieron con el límite clínico para depresión tuvieron los siguientes factores significativos: entre 15 y 29 años de edad ($OR = 11.187$, $p = 0.0002$), entre 30 y 49 años ($OR = 4.134$, $p = 0.0262$), mujer ($OR = 2.033$, $p = 0.0040$) y estilo de cuarentena ($OR = 1.850$, $p = 0.0160$). Para corte clínico de ansiedad, los factores significativos fueron tener entre 15 y 29 años ($OR = 3.326$, $p = 0.0303$), ser mujer ($OR = 2.994$, $p = 0.0001$) y el estilo de cuarentena ($OR = 2.320$, $p = 0.0051$). Durante la pandemia de COVID-19, la ansiedad clínica y la depresión fueron comunes entre

la población estudiada; ser «mujer» y «joven» fueron factores independientes para sufrir ambos.

PALABRAS CLAVE:

Ansiedad · Depresión · Coronavirus · Salud mental · México · COVID-19

ABSTRACT

An observational, transversal, and descriptive study was carried out on 850 individuals living in Mexico to determine the degree of anxiety and depression in this population. Participants answered an online questionnaire about their current lifestyle, the Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) instrument, and the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). The significant factors found in participants with clinical cut-off for depression included: being of ages 15-29 ($OR=11.187$, $p=0.0002$),

Palacios-Rosas, E., McLean, H. y García-Cepeda, M. G. (2022) Anxiety and depression developed during the COVID-19 pandemic in Mexico. *Entorno UDLAP*, 18.

➔ **Recibido:** 1 de julio de 2021 ✓ **Aceptado:** 13 de junio de 2022

¹ Funding for this article was made possible (in part) by T37MD008647 from the National Institute on Minority Health and Health Disparities. The views expressed in written conference materials or publications and by speakers and moderators do not necessarily reflect the official policies of the Department of Health and Human Services; nor does mention by trade names, commercial practices, or organizations imply endorsement by the U.S. Government.

30-49 (OR=4.134, $p=0.0262$), gender (female) (OR=2.033, $p=0.0040$), and quarantine style (OR=1.850, $p=0.0160$). For the participants that met the clinical cut-off for anxiety, significant factors found included: being of ages 15-29 (OR=3.326, $p=0.0303$), gender (female) (OR=2.994, $p=0.0001$), and quarantine style (OR=2.320, $p=0.0051$). During the COVID-19 outbreak, clinical anxiety and depression were common among the Mexican population studied, «female» and «young age» represented the independent factors for suffering both.

◆◆ KEYWORDS:

Anxiety · Depression · Coronavirus ·
Mental health · Mexico · COVID-19

◆◆ INTRODUCTION

Good mental health is related to mental and psychological well-being and has become an increasingly important topic (WHO, 2020b). Anxiety is one of the many mental illnesses that plague the nation, and its direct and indirect causes are often multifaceted. Many factors increase the risk of suffering anxiety: the death of a loved one, arguments or fights, domestic violence, drug abuse, and concerns about family or illnesses (Shao *et al.*, 2020). However, the specific factors that can lead to

anxiety may not: everybody is different and can be affected in diverse ways. Freud defined anxiety as an emotional state that included feelings of apprehension, tension, nervousness, and worry, accompanied by physiological arousal (Wagner *et al.*, 2012). Depression is a mood disorder that can cause sleep disturbances, difficulty concentrating, tiredness, irritable or aggressive behavior, suicidal thoughts, headaches, and other symptoms. The factors that increase the risk of major depression or depressive episodes are similar to factors that cause anxiety (Cohen & DeRubeis, 2018). Anxiety and depression are considered critical illnesses that affect the productivity and lifestyle of a person (Choi *et al.*, 2020).

On December 31, 2019, Wuhan, China, declared a sanitary emergency because of an unknown virus to the Beijing office of the World Health Organization (WHO). Months later, it reached different countries around the globe (WHO, 2020a). Some population contracts COVID-19 without symptoms; however, the virus retains its communicable properties for transmission to others (WHO, 2019). According to the available data, the COVID-19 virus is transmitted mainly between people through close contact and respiratory droplets (WHO, 2020b). For this reason, the population must stay home and

isolate themselves from the surrounding community. In March 2020, most countries issued a quarantine order, instructing people to stay home. In Mexico, the quarantine order drastically affected the lifestyle of its citizens due to the abrupt change in the societal norms and activities that maintained its vibrant and social culture. The challenges the virus brought were unpredictable and made it difficult not to worry about the future, work, and the well-being of the loved ones. The lockdown that took place may have developed anxiety and depression in the people. The social distancing order and the new routine people are living in are principal reasons to believe that the COVID-19 pandemic will increase anxiety and depression rates in Mexico's general population and the entire world. According to Medina & Jaramillo-Valverde (2020), Peru's general population and health personnel presented negative psychological signs, being the main ones: symptoms of post-traumatic stress, confusion, and anger. It is important to determine what percentage of the population will present these psychological changes regarding the presence of anxiety and depression. This study aims to define the prevalence of anxiety and depression in the Mexican population during the confinement of the COVID-19 pandemic.

◆◆ METHODOLOGY

Observational, transversal, and descriptive study in Mexico from May 23 to June 14, 2020. Participants living in Mexico on an age greater than or equal to 15 years, with internet access, answered an online questionnaire developed using Microsoft Forms®. Participants received the questionnaires through different social media outlets. Participation in the study was voluntary. The participants first read the information regarding the research; they had the option to «decline» or «accept». If they accepted, they had to answer demographic questions about residence (state), age, sex, marital status, living arrangement (alone or with others), and workplace. The following section included questions about COVID-19 awareness and beliefs, days spent in quarantine, lifestyle, beliefs about quarantine, and risk factors. Participants with previous diagnoses of anxiety or depression were eliminated from the study sample. Questions about anxiety were asked based on the General Anxiety Disorder-7 item instrument (GAD-7), which consists of seven questions using a Likert scale to get results. Anxiety level categories from GAD-7 are: 0-4 points indicate «no anxiety»; 5-9 points indicate «mild anxiety»; 10-14 points indicate «moderate anxiety», and 15- 21 points indicate «severe anxiety». GAD-7 was published in English by Spitzer *et al.* in 2006, and in Spanish, in 2010 (García-Campayo *et al.*, 2010).

The Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) was used to measure depression levels in participants. The PHQ-9 is a quiz of nine questions; it is a self-administered version of the Primary Care Evaluation of Mental Disorders (PRIME-MD) (Spitzer *et al.*, 1990). The instrument is validat-

THE PARTICIPANTS FIRST READ THE INFORMATION REGARDING THE RESEARCH; THEY HAD THE OPTION TO «DECLINE» OR «ACCEPT». IF THEY ACCEPTED, THEY HAD TO ANSWER DEMOGRAPHIC QUESTIONS ABOUT RESIDENCE (STATE), AGE, SEX, MARITAL STATUS, LIVING ARRANGEMENT (ALONE OR WITH OTHERS), AND WORKPLACE.

ed in Spanish (Baader *et al.*, 2012), and uses a Likert scale to obtain results. The categories for depression levels from PHQ-9 are «no depression» (0-4 points), «mild depression» (5-9 points), «moderate depression» (10-14 points), «moderate-severe depression» (15-19 points), and «severe depression» (20-27 points).

Variables of interest for this study include age, gender, marital status, presence of a COVID-19 risk factor, days spent in quarantine, living arrangement, belief that there is an advantage to quarantine, awareness of COVID-19 existence, quarantine method, working in the healthcare sector, and region of residence in Mexico.

◆◆ STATISTICAL ANALYSES

All statistical analyses were completed using SAS 9.4 (SAS Institute, Cary NC). Predictor variables initially comprised in the model included demographic factors such as age, gender,

DEPRE

**WHEN
IS THE END?
#COVID19**

SSION

and marital status. Other predictors incorporated days in quarantine, presence of risk factors, knowledge of COVID-19 existence, living arrangements and quarantine method, whether the participant worked in the healthcare sector, or not, and region. The outcome variables included the presence of clinical anxiety (GAD-7 score ≥ 10) and clinical depression (PHQ-9 score ≥ 10) (Merz *et al.*, 2011).

Descriptive statistics for each were described and assessed using the Chi-Square Statistic. Missing data are noted as «Not Specified» in the frequency tables in which it applies. This missing information was not included in the Chi-Square Analysis. Univariate analyses were conducted to examine the relationship between each predictor variable, and the outcome variables of clinical anxiety and clinical depression. Next, multivariate analyses were conducted using binomial logistic regression to identify predictors associated with the outcome variables. Predictor variables for both univariate analyses and binomial regression analyses comprised in the model included demographic factors, days in quarantine, presence of risk factors, knowledge of COVID-19 existence, living arrangements, and quarantine method.

◆◆ RESULTS

Table 1 shows the characteristics and frequency of clinical anxiety and depression concerning sociodemographic variables, days in quarantine, presence of risk factors, beliefs about COVID-19, living arrangements, and whether they were partial or complete quarantine. The descriptive information in table 1 evinces that when assessing for the presence of clinical depression (PHQ-9 ≥ 10), 83 (9.76%) presented with clinical anxiety (GAD-7 ≥ 10) and 139 (16.35%) presented with clinical depression. For clinical depression, there showed to be a significant relationship between gender ($p=0.0002$), age ($p<0.0001$), marital status ($p=0.0028$), and quarantine method ($p<0.0001$). For clinical anxiety, there showed to be a significant relationship between gender ($p=0.0001$) and the quarantine method ($p=0.0001$).

After running univariate logistic regression for the presence of clinical anxiety and clinical depression during quarantine in Mexico, the following factors were associated independently with having a higher odds of presence of de-



PREDICTOR VARIABLES INITIALLY COMPRISED IN THE MODEL INCLUDED DEMOGRAPHIC FACTORS SUCH AS AGE, GENDER, AND MARITAL STATUS.

pression: being of ages 15-29 (Odds Ratio [OR]: 12.069; 95% Confidence Interval, [CI]: 2.929, 49.732; $p=0.0006$), female (OR=2.216; CI=1.438, 3.414; $p=0.0003$), being single, divorced or widowed (OR= 2.277; CI=1.310, 3.956; $p=0.0035$), spending 56-75 days in quarantine (OR=2.880; CI=1.012, 8.197; $p=0.0429$), and doing a complete quarantine method (OR=2.638; CI=1.624, 4.285; $p<0.0001$). The following factors were independently associated with having a higher odd of presence of clinical anxiety: being female (Odds Ratio [OR]: 3.686; 95% Confidence Interval, [CI]: 1.832, 7.419; $p=0.0003$) and doing a complete quarantine method (OR=3.174; CI= 1.705, 5.909; $p=0.0003$).

Table 2 shows the results of the two binary logistic regression tests conducted to investigate the relationship between the predictor variables, and to learn about the presence of clinical depression (PHQ-9 score ≥ 10) and clinical anxiety (GAD-7 score ≥ 10), respectively. For participants that met the clinical cut-off for depression, significant factors found included being of ages 15-29 (OR=14.586; CI=3.221, 66.064; $p=0.0005$), being of ages 30-49 (OR= 4.939; CI=1.095, 22.278; $p=0.0377$), gender (female) (OR=2.058; 1.296, 3.207; $p=0.0021$), and quarantine style (OR=2.058; CI=1.227, 3.452; $p=0.0062$). For the presence of participants that met the clinical cut-off for anxiety, significant factors found included being ages 15-29 (OR=3.326, $p=0.0303$), being female (OR=3.806; 1.839, 7.876; $p=0.0003$) and quarantine style (OR=3.129; 1.592, 6.152; $p=0.0009$).

Table 1. Descriptive statistics for the presence of clinical cut-off scores based on the PHQ-9 and GAD-7 for depression and anxiety, respectively.

	Depression					p-value	Anxiety				p-value
	N=850	Yes		No			Yes		No		
		N=400	%	N=450	%		N=395	%	N=455	%	
Gender											
Male	368	144	36.00	224	49.78	<0.0001	130	32.91	238	52.31	<0.0001
Female	482	256	64.00	226	50.22		265	67.09	217	47.69	
Age group											
15-29	527	296	74.19	231	51.56	<0.0001	273	69.29	254	56.07	<0.0001
30-49	211	83	20.80	128	28.57		93	23.60	118	26.05	
50+	109	20	5.01	89	19.87		28	7.11	81	17.88	
Not specified	3	1	-	2	-		2	-	1	-	
Marital status											
Single, divorced, widowed	638	333	83.25	305	67.78	<0.0001	333	83.25	305	67.78	0.0003
Married	212	67	16.75	145	32.22		67	16.75	145	32.22	
Risk factor											
Yes	98	334	74.22	302	75.50	0.6683	88	22.28	126	27.69	0.0697
No	636	116	25.78	98	24.50		307	77.72	329	72.31	
Days in quarantine											
0 days	67	19	4.75	48	10.67	<0.0001	20	5.06	47	10.33	0.0015
<15 days	21	3	0.75	18	4.00		5	1.27	16	3.52	
16-35 days	53	22	5.50	31	6.89		17	4.30	36	7.91	
36-55 days	191	88	22.00	103	22.89		94	23.80	97	21.32	
56-75 days	401	218	54.50	183	40.67		203	51.29	198	43.52	
75+ days	117	19	12.50	67	14.89		56	14.18	61	13.41	
Living arrangement											
With company	735	351	87.75	384	85.33	0.3039	350	88.61	385	84.62	0.0897
Alone	115	49	12.25	66	14.67		45	11.39	70	15.38	
Advantage to quarantine											
Yes	730	340	85.00	390	86.67	0.4861	336	85.06	394	86.59	0.5228
No	120	60	15.00	60	13.33		59	14.94	61	13.41	
Knowledge of COVID-19 existence											
No	26	7	1.75	19	4.22	0.0367	6	1.52	20	4.40	0.0151
Yes	824	393	98.25	431	95.78		389	98.48	435	95.60	
Quarantine method											
Partial	735	336	84.00	403	89.56	0.0047	337	85.32	402	88.35	0.0862
Complete	115	64	16.00	43	9.56		58	14.68	49	10.77	
Working in the healthcare sector?											
Yes	54	21	7.53	33	9.54	0.3738	23	8.27	31	8.93	0.7703
No	571	258	92.47	313	90.46		255	91.71	316	91.07	
Not specified	225	121	-	104	-		117	-	108	-	
Region											
Central	112	57	14.39	56	12.47	0.2159	57	14.54	56	12.36	0.2667
East	515	228	57.58	286	63.70		241	61.48	274	60.26	
North	172	85	21.46	87	19.38		77	19.64	95	20.97	
South	28	18	4.55	10	2.23		13	3.32	15	3.31	
West	18	8	2.02	10	2.23		4	1.02	14	3.09	
Not specified	5	4	-	1	-	-	3	-	2	-	-

Table 2. Summary of binomial logistic regression analyses for variables predicting presence of anxiety and depression during quarantine in Mexico (n=850).

Variables	Depression			Anxiety		
	OR	95% CI	p-value	OR	CI	p-value
Age						
15-29	5.856	3.177, 10.794	<0.0001	2.559	1.467, 4.465	0.0009
30-49	3.286	1.831, 5.898	<0.0001	2.319	1.361, 3.951	0.0020
50+	1.000			1.000		
Gender						
Male	1.000			1.000		
Female	1.639	1.219, 2.202	0.0011	2.117	1.582, 2.833	<0.00001
Marital status						
Married	1.000					
Single	1.129	0.713, 1.789	0.6043	1.229	0.787, 1.919	0.3647
Risk Factor						
No	1.000			1.000		
Yes	1.444	1.013, 2.053	0.0424	0.959	0.680, 1.352	0.8097
Days in quarantine						
0 Days	1.000			1.000		
<15 days	0.322	0.082, 1.261	0.1036	0.631	0.196, 2.025	0.4385
16-35 days	1.650	0.730, 3.728	0.2284	0.963	0.423, 2.192	0.9282
36-55 days	1.719	0.903, 3.272	0.0992	1.893	0.978, 3.458	0.0586
56-75 days	2.154	1.169, 3.968	0.0139	1.708	0.937, 3.114	0.0805
> 75 days	1.297	0.645, 2.607	0.4654	1.594	0.806, 3.152	0.1806
Living in company						
Yes	1.000					
No	1.077	0.680, 1.704	0.7524	0.835	0.531, 1.312	0.4337
Advantage to quarantine						
Yes	1.000			1.000		
No	0.853	0.558, 1.302	0.4609	0.785	0.516, 1.192	0.2560
Knowledge of COVID-19 existence						
No	1.000					
Yes	0.409	0.158, 1.058	0.0653	0.376	0.141, 1.008	0.0520
Quarantine method						
Partial	1.000			1.000		
Complete	1.390	0.889, 2.173	0.1489	1.131	0.732, 1.749	0.5785

OR: Odds Ratio 95% CI: 95% Confidence Interval.

DISCUSSION

The purpose of the study was to examine the risk factors associated with clinical depression and clinical anxiety during COVID-19 in Mexico. It is important to understand these factors because they can enlighten the long-term impact of the pandemic on this population as well as create interventions to improve well-being. The study found that half of the population presented a level of anxiety or depression, similar to

another study conducted in Mexico at the initial phase of the COVID-19 pandemic, in which the prevalence of anxiety and depression was 50% and 27.6%, respectively (Garcia-Priego *et al.*, 2020). An investigation in Turkey showed that 23.6% of the population studied had depression, and 41.5% had anxiety (Özdin & Baykrak Özdin, 2020). These results concur with an ample study from China that reported that approximately 35% of people were psychologically af-

ected by the pandemic (Qiu *et al.*, 2020). The results of this study are consistent with previous studies that found that exposing public health emergencies such as the Ebola outbreak (Shultz *et al.* 2014), earthquakes (Zhang *et al.*, 2011), and SARS (Mak *et al.*, 2009) could cause mental health issues.

It is important to note that the study participants did not have any known psychiatric issues, and this study indicated that 16% of the population met the criteria for clinical depression and 10% met the criteria for clinical anxiety. In the multivariate analysis, compared to the older age group (50 years and older), being of a younger age group was associated with odds of clinical anxiety and clinical depression. Being female compared to being male was also associated with higher odds of clinical anxiety and clinical depression. Participants in complete quarantine compared with those in partial quarantine also had higher odds of clinical depression and clinical anxiety.

The results showed that gender represents a risk factor for anxiety and depression, such as that women presented a higher percentage of both mental problems; this agrees with other authors that affirm that women are more vulnerable to developing depression than men during the COVID-19 outbreak (Zhou *et al.*, 2020; Özdin & Baykrak Özdin, 2020). Furthermore, anxiety disorder has been seen at three-fold higher levels in women than in men during the COVID-19 pandemic in other studies (Wang *et al.*, 2020). Similar to this, in the Republic of Ireland, a study conducted within the general adult population during the COVID-19 quarantine showed that the screening positive for depression and anxiety was significantly associated with being younger and female (Hayland *et al.*, 2020). Previous studies have shown that anxiety disorders and depressive disorders are recurrent in women (Alexander *et al.*, 2007; Bobevski *et al.*, 2016). A survey administrated in Mexico in 2016 showed that depression affected 2.095 million men and 4.95 million women, attributing that women may be at higher risk for depression due to hormonal changes, obligations to fulfill the duties associated with motherhood, marriage, oppression of women, and societal expectation of gender-based role fulfillment (Inmujeres, 2016). The latest national mental health survey conducted in Mexico showed that the overall prevalence of anxiety disorders was 14.3% and that 4.5% of the population may suffer from some mood disorder, including depression (Medina-Mora *et al.*,

SEVERAL FACTORS HAVE BEEN ASSOCIATED WITH ANXIETY AND DEPRESSION DURING THE COVID-19 PANDEMIC, AGE IS ONE OF THEM: IN OUR STUDY, PARTICIPANTS OF AGES

15-29

YEARS OLD WERE MORE LIKELY TO PRESENT ANXIETY AND DEPRESSION.

2003). Worth mentioning, that the female gender has been recognized as the most potent predictor of post-traumatic stress disorder symptoms after pandemics (Liu *et al.*, 2020).

Several factors have been associated with anxiety and depression during the COVID-19 pandemic, age is one of them: in our study, participants of ages 15-29 years old were more likely to present anxiety and depression. The Complutense University of Madrid (2020) conducted a study where young people between 18 and 39 years of age experience a higher level of anxiety, depression, and stress in confinement than the rest of the age range. Similarly, younger age (18-29) was a risk factor for increased anxiety and depression in the community (students, faculty, and staff) of the University of Cyprus (Solomou & Constantinidou, 2020).

When assessing quarantine style, those who completed quarantine had higher odds of clinical depression and anxiety compared to those who did partial quarantine. These results are similar to previous literature that indicates that higher lockdown restrictions led to bigger mental health impairments (Benke *et al.*, 2020). This finding is consistent with the role of social isolation and disruption of social life in mental health and well-being. Social isolation can lead to loneliness and boredom, which are associated with higher degrees of psychological distress. More importantly, social isolation

and boredom have been shown to predict premature mortality, depression, cardiovascular disease, and other cognitive issues (Smith & Lim, 2020). Given that the long-term impacts of quarantine, social isolation, and loneliness can lead to so many detrimental psychological and well-being consequences, it should be of high consideration to address these issues in Mexico. The risk factors exposed in the present investigation demonstrate the need for effective mental health programs for the implementation of precautionary measures as a public health strategy in Mexico.

The present study did not reach a sufficient number of participants for each geographic region of Mexico, so it cannot be used as a study variable. In addition, it had a limited population sample in terms of internet access; therefore, it may not be representative of the population without internet access. Nevertheless, the study answers an international call for research priority to immediately improve monitoring of the reported rates of anxiety and depression across the general population to inform the global impact of COVID-19 (Holmes *et al.*, 2020).

CONCLUSION

The study provides valuable information on the mental health of the Mexican population during the COVID-19 pandemic. We found that half of our studied population presented a level of anxiety or depression. The results of this study offer a useful starting point to identify the presence of anxiety and depression during the COVID-19 pandemic in Mexico. Future research should study anxiety and depression in the long term, using larger samples and longitudinal designs.



Erika Palacios-Rosas

AUTOR DE CORRESPONDENCIA

Doctora en Farmacología y Fisiología por la Universidad Autónoma de Madrid. Personal investigador en el

Department of Biomedical Sciences de la Universidad de Copenhague y en el ECCPS, Justus-Liebig Universität Giessen, Alemania. Desde 2013 se desempeña como profesor de tiempo completo en el Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad de las Américas Puebla. erika.palacios@udlap.mx



Hayley McLean

Licenciada en Ciencias con especialidades en Psicología, cuenta con una maestría de Ciencias en la Salud Pública por la Universidad de Miami. Es estudiante de medicina en Touro College of Osteopathic Medicine. Actualmente, es investigadora como parte del programa NIMHD Minority Health and Health Disparities Research Training (MHRT) de la Universidad de Miami y la UDLAP. ham23@miami.edu



Mónica Guadalupe

García-Cepeda

Licenciada en Ciencias Farmacéuticas por la Universidad de las Américas Puebla. monica.garciace@udlap.mx

REFERENCES

- Alexander, J. L., Dennerstein, L., Kotz, K. & Richardson, G. (2007). Women, anxiety, and mood: A review of nomenclature, comorbidity, and epidemiology. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 7(11 Suppl.), S45-S58. <https://doi.org/10.1586/14737175.7.11s.S45>
- Arenas, M. C. & Puigcerver, A. (2009). Diferencias entre hombres y mujeres en los trastornos de ansiedad: una aproximación psicobiológica. *Escritos de Psicología (Internet)*, 3(1), 20-29. Recovered from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198938092009000300003&lng=es&tlng=es
- Baader, T., Molina, J. L., Venezian, S., Rojas, C., Fariás, R., Fierro-Freixenet, C., Backenstrass, M. & Mundt, C. (2012). Validación y utilidad de la encuesta PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) en el diagnóstico de depresión en pacientes usuarios de atención primaria en Chile. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 50(1), 10-22. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272012000100002>
- Benke, C., Autenrieth, L. K., Asselmann, E. & Pané-Farré, C. A. (2020). Lockdown, quarantine measures, and social distancing: Associations with depression, anxiety, and distress at the beginning of the COVID-19 pandemic among adults from Germany. *Psychiatry Research*, 293, 113462. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113462>
- Bobevski, I., Clarke, D. M. & Meadows, G. (2016). Health anxiety and its relationship to disability and service use: Findings from a large epidemiological survey. *Psychosomatic Medicine*, 78(1), 13-25. <https://doi.org/10.1097/psy.000000000000025>
- Brooks, S., Webster, R., Smith, L., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N. & Rubin, G. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*, (395), 912-20. Recovered from [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(20\)30460-8.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(20)30460-8.pdf)

9 T D V O C

- Choi, E. P. H., Hui, B. P. H. & Wan, E. Y. F. (2020). Depression and anxiety in Hong Kong during COVID-19. *International journal of environmental research and public health*, 17(10), 3740. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103740>
- Cohen, Z. D., & DeRubeis, R. J. (2018). Treatment selection in depression. *Annual Review of Clinical Psychology*, 14. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050817-084746>
- García-Campayo, J., Zamorano, E., Ruiz, M. A., Pardo, A., Pérez-Páramo, M., López-Gómez, V., Freire, O. & Rejas, J. (2010). Cultural adaptation into Spanish of the generalized anxiety disorder-7 (GAD-7) scale as a screening tool. *Health and quality of life outcomes*, 8, 8. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-8>
- García-Priego, B. A., Triana-Romero, A., Pinto-Galvez, S. M., Duran-Ramos, C., Salas-Nolasco, O., Reyes, M. M., ... & Troche, J. M. R. (2020). Anxiety, depression, attitudes, and internet addiction during the initial phase of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic: A cross-sectional study in Mexico. *MedRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.05.10.20095844>
- Gómez, A. E. (Julio 2007). Salud física y salud mental. Un binomio indisoluble. *Elsevier*. 21(7), 53-56.
- Hawryluck, L., Gold, W. L., Robinson, S., Pogorski, S., Galea, S. & Styra, R. (2004). SARS control and psychological effects of quarantine, Toronto, Canada. *Emerging infectious diseases*, 10(7), 1206-1212. <https://doi.org/10.3201/eid1007.030703>
- Holmes, E. A., O'Connor, R. C., Perry, V. H. et al. (2020). Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry*. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30168-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30168-1)
- Hyland, P., Shevlin, M., McBride, O., Murphy, J., Karatzias, T., Bentall, R. P., ... & Vallières, F. (2020). Anxiety and depression in the Republic of Ireland during the COVID 19 pandemic. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 142(3), 249-256. <https://doi.org/10.1111/acps.13219>
- INMUJERES. Instituto Nacional de las Mujeres (2016). Mujeres y hombres en México 2016. Recovered from http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/MHM_2016.pdf
- Liu, N., Zhang, F., Wei, C., Jia, Y., Shang, Z., Sun, L., ... Liu, W. (2020). Prevalence and predictors of PTSD during COVID-19 outbreak in China hardest-hit areas: Gender differences matter. *Psychiatry Research*, 287, 112921. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112921>
- Mak, I. W. C. Chu, C. M., Pan, P. C., Yiu, M. G. C. & Chan, V. L. (2009). Long-term psychiatric morbidities among SARS survivors. *Gen. Hosp. Psychiatry*, 31, 318-326. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2009.03.001>
- Merz, E. L. et al. (2011). A multigroup confirmatory factor analysis of the Patient Health Questionnaire-9 among English- and Spanish-speaking Latinas. *Cultural diversity & ethnic minority psychology*, 17(3), 309-316. <https://doi.org/10.1037/a0023883>
- Medina-Mora, M., Borges, G., Lara-Munoz, Benjet, C., Blanco-Jaime, J., Fleiz-Bautista, C., et al. (2003). Prevalencia de trastornos mentales y uso de servicios: Resultados de la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica. *Salud Mental*, 26(4), 1-16. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=17215>
- Medina, R. & Jaramillo-Valverde, L. (2020). El COVID-19: Cuarentena y su Impacto Psicológico en la población. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.452>
- Özdin, S. & Bayrak Özdin, Ş. (2020). Levels and predictors of anxiety, depression and health anxiety during COVID-19 pandemic in Turkish society: The importance of gender. *International Journal of Social Psychiatry*, 66(5), 504-511. <https://doi.org/10.1177/0020764020927051>
- Qiu, J., Shen, B., Zhao, M., Wang, Z., Xie, B. & Xu, Y. (2020). A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: Implications and policy recommendations. *General Psychiatry*, 33(2), Article100213. <https://doi.org/10.1136/gpsych-2020-100213>
- Shao, R., He, P., Ling, B., Tan, L., Xu, L., Hou, Y., ... & Yang, Y. (2020). Prevalence of depression and anxiety and correlations between depression, anxiety, family functioning, social support and coping styles among Chinese medical students. *BMC psychology*, 8, 1-19. <https://doi.org/10.1144/Javeriana.upsy19.epbi>
- Shultz, J. M., Baingana, F. & Neria, Y. (2015). The 2014 Ebola outbreak and mental health: Current status and recommended response. *JAMA J. Am. Med. Assoc.* 313, 567-568. doi:10.1001/jama.2014.17934
- Smith, B. J. & Lim, M. H. (2020). How the COVID-19 pandemic is focusing attention on loneliness and social isolation. *Public health research & practice*, 30(2), 3022008. <https://doi.org/10.17061/phrp3022008>
- Solomou, I. & Constantinidou, F. (2020). Prevalence and predictors of anxiety and depression symptoms during the COVID-19 pandemic and compliance with precautionary measures: Age and sex matter. *International journal of environmental research and public health*, 17(14), 4924. <https://doi.org/10.3390/ijerph17144924>
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of internal medicine*, 166(10), 1092-1097. doi:10.1001/archinte.166.10.1092
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. (1999). Patient Health Questionnaire Primary Care Study Group, & Patient Health Questionnaire Primary Care Study Group. Validation and utility of a self-report version of PRIME-MD: the PHQ primary care study. *Jama*, 282(18), 1737-1744. doi:10.1001/jama.282.18.1737
- Universidad Complutense de Madrid (2020). Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación. Recovered from <https://www.ucm.es/otri/noticias-los-jovenes-sienten-mas-ansiedad-y-depresion-por-el-covid-19-que-los-grupos-de-riesgo>
- Wagner, F. A., González-Forteza, C., Sánchez-García, S., García-Peña, C. & Gallo, J. J. (2012). Enfocando la depresión como problema de salud pública en México. *Salud mental*, 35(1), 3-11. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4852639>
- Wang, Y., Di, Y., Ye, J. & Wei, W. (2020). Study on the public psychological states and its related factors during the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in some regions of China. *Psychology, Health & Medicine*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1746817>
- World Health Organization (2019). La salud mental en el lugar de trabajo. Retrieved from: https://www.who.int/mental_health/in_the_workplace/es/
- World Health Organization (2020a). Mental Health. Recovered from https://www.who.int/mental_health/en/
- World Health Organization (2020b). Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Recovered from <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- Zhang, Z., Shi, Z., Wang, L. & Liu, M. (2011). One year later: Mental health problems among survivors in hard-hit areas of the Wenchuan earthquake. *Public Health*, 125, 293-300. <https://doi.org/10.1080/09638237.2016.1276525>
- Zhou, J., Yuan, X., Qi, H. et al. (2020). Prevalence of depression and its correlative factors among female adolescents in China during the coronavirus disease 2019 outbreak. *Global Health*, 16, 69. <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00601-3>

Entorno

POLÍTICA EDITORIAL

CONSULTE LA POLÍTICA EDITORIAL EN: [ENTORNO.UDLAP.MX](https://entorno.udlap.mx)

MISIÓN

Difundir el conocimiento, los avances científicos y tecnológicos, y la creación artística a través de la publicación de artículos inéditos que brinden aportaciones originales.

CONTENIDO

Multidisciplinario, integrado con artículos derivados de una investigación, innovación o creación artística desarrollada en universidades y centros de investigación con la participación de investigadores, profesores y/o estudiantes de instituciones mexicanas o extranjeras que difundan aportaciones o innovaciones científicas y tecnológicas originales, obras de creación artística o cultural. La orientación de los textos será de difusión del conocimiento y creación artística.

Para los efectos de esta política editorial, se distingue la difusión como la publicación de contenidos originales que están dirigidos a lectores con formación profesional.

COBERTURA TEMÁTICA

Interdisciplinaria, en cualquiera de los campos del conocimiento, la innovación o la creación artística que se cultivan en la Universidad de las Américas Puebla.

TIPO DE CONTRIBUCIONES

• Artículo científico

Documento científico que trata y difunde los resultados de una investigación o innovación exitosa, cuyas contribuciones aportan e incrementan el conocimiento actual. La orientación de los textos será de difusión del conocimiento y estos se someterán a revisión por pares.

• Artículo de creación

Documento que trata y difunde los resultados de una obra de creación artística o cultural. Será sometido a revisión por pares.

• Artículo de estado del arte

Documento que analiza a profundidad y difunde el conocimiento, en el estado del arte, de un problema, campo de investigación o área artística o literaria, de relevancia e interés general. Será sometido a revisión por pares.

PROCESO DE ARBITRAJE

Las propuestas de contribuciones a la revista serán analizadas, revisadas y dictaminadas por el editor en jefe, con el visto bueno del presidente del Consejo Editorial, quienes se apoyarán en los editores asociados y en dictámenes elaborados por árbitros designados para cada artículo.

El proceso de selección de artículos a publicar se realiza mediante un sistema de arbitraje «doble ciego», en el cual los árbitros desconocen el nombre de los autores de los artículos, y estos últimos desconocen el nombre de los árbitros. El proceso de arbitraje se rige por los criterios de veracidad, calidad ética y científica, y no discriminación. La participación de los miembros del Consejo Editorial, del Comité Editorial y de los árbitros, se considera una contribución profesional, que se realiza de manera honorífica. El proceso de arbitraje de los artículos se puede consultar en <https://entorno.udlap.mx>. Todos los artículos se someterán a un proceso de revisión por pares.

Se publicarán trabajos de investigación, análisis e innovación científica, social, humanística o artística de especialistas y académicos mexicanos o de cualquier otra nacionalidad. Se podrán incluir coautores de diversas instituciones. Se aceptarán trabajos en español o inglés, y en todos los artículos se incluirá un resumen y palabras clave en español y en inglés.

AUTORES

Los autores, por el simple hecho de enviar su artículo para posible publicación en *Entorno UDLAP*, se comprometen a cumplir con el Código de Ética de la revista, disponible en el sitio web <https://entorno.udlap.mx/codigo-de-etica/>.

La responsabilidad del contenido de los artículos corresponde exclusivamente a los autores.

La propuesta de un trabajo compromete a su autor a no enviarlo simultáneamente a la consideración de otras publicaciones.

Los autores, cuyos artículos hayan sido aceptados, estarán de acuerdo en que estos sean publicados en versión impresa y digital por la Universidad de las Américas Puebla, y que esta puede hacer uso de sus contenidos con propósitos de difusión y promoción de la revista. Asimismo, aceptan que los artículos se publicarán bajo licencia de acceso abierto (Open Access) tipo «BY-NC-SA» Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Los artículos se someterán a revisión de estilo y diseño gráfico, por lo que los autores estarán atentos para resolver las dudas y propuestas que presenten los editores y la coordinación editorial. Cada autor aprobará las pruebas de imprenta de sus textos, como paso previo a su publicación.

• Recepción de trabajos

La recepción de artículos está abierta permanentemente, y una vez concluido el proceso de revisión por pares, se informará a los autores del resultado.

En caso de que este sea aprobatorio, los editores procurarán publicar el artículo en el número más cercano posible de la revista.

Los artículos propuestos deberán enviarse siguiendo la Guía de Autores, que se puede consultar en el sitio web de la revista <https://entorno.udlap.mx/instrucciones/>. Los interesados en publicar sus artículos deberán enviar el documento al editor en jefe de *Entorno UDLAP*, al correo electrónico: revista.entornoudlap@udlap.mx

Todos los artículos propuestos deberán enviarse acompañados de una carta de presentación y originalidad, firmada por el autor de correspondencia, con el formato que se incluye en el portal de la revista en <https://entorno.udlap.mx/cartas-de-presentacion-de-articulos/>

En el caso de textos con más de un autor, se indicará el nombre del «autor de correspondencia» que actuará en representación de todos los autores, y será quien mantenga la comunicación con el cuerpo editorial de la revista y coordinará el proceso de revisión con sus coautores y, en caso de ser aceptado para publicación, recabará la aprobación de la impresión por parte de todos los autores.

A juicio del consejo editorial, se analizará la pertinencia de proponer números especiales de la revista, cuyos contenidos obedecerán a temas específicos seleccionados. En este caso también los artículos se someterán al proceso de revisión por pares.

PROCESO DE REVISIÓN

1. El autor, o autor de correspondencia, enviará el manuscrito del artículo propuesto al editor en jefe, quien revisará el cumplimiento general de los criterios de la política editorial para someter un manuscrito a revisión por pares, así como la carta de presentación y originalidad del texto. En caso de no cumplir los criterios editoriales, el editor en jefe lo informará a los autores para que, si así lo consideran conveniente, lo revisen y envíen de nuevo a proceso de revisión. En caso de cumplirse los criterios editoriales, el editor en jefe abrirá un expediente para el artículo y, con el apoyo del editor asociado del área de conocimiento correspondiente, designará dos árbitros de entre los miembros del comité editorial o invitará a otros profesores, investigadores o profesionales destacados a realizar el proceso de arbitraje. Los árbitros seleccionados podrán ser miembros de la UDLAP o externos.

2. El artículo se enviará a los árbitros y se les fijará un plazo de una semana para aceptar o declinar la invitación y de tres semanas para elaborar su dictamen. En caso de que un árbitro decline la invitación, el editor en jefe, junto con el editor asociado, designarán a otro árbitro.

3. El dictamen de los árbitros podrá emitirse en cualquiera de los siguientes sentidos:

- a. Aceptado
- b. Aceptado con cambios menores
- c. Aceptado sujeto a cambios mayores
- d. Rechazado

En todos los casos, el dictamen deberá ser argumentado adecuadamente. Por «aceptado sujeto a cambios mayores», se entiende que el manuscrito solo será publicado si los autores cumplen con los cambios propuestos por los árbitros y será sujeto a una nueva revisión de parte del editor y/o los árbitros. Por «aceptado con cambios menores» se entiende que el manuscrito ha sido aceptado y se publicará tan pronto el autor o autores cumplan con los cambios solicitados, lo cual será revisado por el editor. El dictamen será inapelable.

4. Una vez completado el ciclo de revisión y aprobado el texto, el editor en jefe enviará el manuscrito al Coordinador Editorial.

5. El coordinador editorial, con el apoyo del editor gráfico y del personal a su cargo, elaborarán el diseño editorial para la impresión final y lo enviarán al editor en jefe, presidente del consejo y al secretario ejecutivo para su revisión y aprobación. En caso necesario, se solicitará una nueva versión con correcciones a los autores. En esta etapa puede realizarse una revisión de estilo, que también será aprobada por los autores.

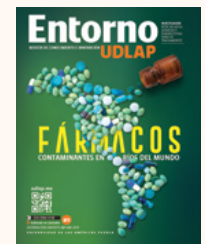
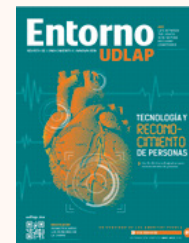
6. Una vez concluido el diseño editorial, el editor en jefe enviará a los autores la versión para impresión. Estos, en su caso, harán las correcciones necesarias y firmarán una carta de autorización de la publicación.

PERIODICIDAD

Edición cuatrimestral. La revista se editará en papel y en formato electrónico.

ACCESO ABIERTO

La revista en formato electrónico tendrá acceso abierto en los sitios de internet de la UDLAP.



UDLAP[®]

Universidad de las Américas Puebla



¡Ven y forma parte de nuestra comunidad!

Oferta académica

ESCUELA DE ARTES Y HUMANIDADES

- Animación Digital
- Arquitectura
- Arquitectura de Interiores
- Artes Plásticas
- Danza
- Diseño de Información Visual
- Historia del Arte y Curaduría
- Idiomas
- Literatura
- Música
- Teatro

ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES

- Antropología
- Ciencia Política
- Comunicación y Producción de Medios
- Comunicación y Relaciones Públicas
- Derecho
- Pedagogía
- Psicología Clínica
- Psicología Organizacional
- Relaciones Internacionales
- Relaciones Multiculturales

ESCUELA DE CIENCIAS

- Actuaría
- Biología
- Bioquímica Clínica
- Ciencia de Datos
- Ciencias de la Nutrición
- Cirujano Dentista
- Enfermería
- Física
- Médico Cirujano
- Nanotecnología e Ingeniería Molecular
- Químico Farmacéutico Biólogo



ESCUELA DE INGENIERÍA

- Ingeniería Ambiental
- Ingeniería Biomédica
- Ingeniería Civil
- Ingeniería en Energía
- Ingeniería en Industrias Alimentarias
- Ingeniería en Logística y Cadena de Suministros
- Ingeniería en Robótica y Telecomunicaciones
- Ingeniería en Sistemas Computacionales
- Ingeniería Industrial y Mecánica
- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería Química



Engineering Accreditation Commission

ESCUELA DE NEGOCIOS Y ECONOMÍA

- Administración de Empresas
- Administración de Hoteles y Restaurantes**
- Administración de Negocios Internacionales
- Artes Culinarias**
- Banca e Inversiones
- Economía**
- Estrategias Financieras y Contaduría Pública
- Mercadotecnia



*Todas nuestras licenciaturas cuentan con el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios RVOE, puede consultarse en www.udlap.mx

** No aplica acreditación AACSB



Ex hacienda Santa Catarina Mártir · C.P. 72810 San Andrés Cholula, Puebla, México
☎ 222 229 21 12 ☎ 222 577 38 29 · informes.nuevoingreso@udlap.mx

www.udlap.mx

Conoce más





UDLAP Consultores

Experiencia en **soluciones con valor**

CONSULTORÍA · EDUCACIÓN CONTINUA · SOLUCIONES EMPRESARIALES Y GUBERNAMENTALES · LABORATORIOS DE CALIDAD

Con más de 25 años de experiencia, hemos desarrollado un modelo educativo que conjunta lo mejor de la academia de la Universidad de las Américas Puebla con la experiencia práctica de profesionales de diferentes giros y organizaciones, lo que nos ha permitido generar soluciones educativas únicas y de acuerdo a las necesidades específicas de nuestros clientes.



CONSULTORÍA

Con nuestros servicios de consultoría, ayudamos a nuestros clientes con asesoría especializada, metodologías de trabajo y herramientas con el objetivo de generar soluciones específicas, prácticas y efectivas a la medida de sus necesidades.

Programas que contribuyen en la formación, actualización y capacitación de nuestros clientes. Nos encontramos en una búsqueda constante para ofrecer temas de vanguardia que mejoren la competitividad de las empresas y fomenten el desarrollo integral de los participantes. Nuestros profesores cuentan con amplia experiencia profesional y académica.

EDUCACIÓN CONTINUA



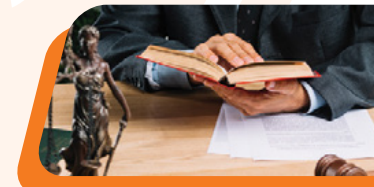
SOLUCIONES EMPRESARIALES

Diseñamos programas especiales para incrementar la eficiencia y competitividad de las empresas, lo que nos permite desarrollar habilidades y conocimientos aplicables de manera inmediata en temas de actualidad e innovación, por lo que el contenido, duración, lugar y forma de impartición se definen siempre en función de estas necesidades.



SOLUCIONES GUBERNAMENTALES

Contamos con programas enfocados hacia el mejoramiento de la administración pública en los ámbitos municipal, estatal y federal, teniendo como objetivos incrementar la calidad de los servicios de estos sectores y mejorar las capacidades y habilidades de los servidores públicos.



LABORATORIOS DE CALIDAD

Realizamos análisis de muestras, productos, pruebas y estudios de control de calidad, por medio de tecnología de vanguardia, en los distintos laboratorios de la UDLAP.



Para alcanzar tus metas...

¡SIGUE PREPARÁNDOTE!

UDLAP®



DOCTORADOS DE ALTA INVESTIGACIÓN

Doctorado directo* en:

- Biomedicina Molecular** - RVOE SEP-SES/21/119/01/1640/2016
- Ciencia de Alimentos** - RVOE SEP-SES/21/119/04/1172/2014
- Ciencias del Agua** - RVOE SEP-SES/21/119/04/1171/2014
- Sistemas Inteligentes** - RVOE SEP-SES/21/119/04/1173/2014

*Puede iniciarse después de la licenciatura

** Pertenecen al Programa Nacional de Posgrados de Calidad de CONACYT

Doctorado tradicional* en:

- Creación y Teorías de la Cultura - RVOE SEP-SES/21/119/04/1641/2016

*Puede iniciarse después de la maestría

Los alumnos aceptados cuentan con beca del 100% de colegiatura y con una manutención mensual por toda la duración del programa

Informes:

Dirección de Investigación y Posgrado

informes.doctorados@udlap.mx • Tel.: 222 229 27 25

www.udlap.mx