

ENTREVISTA BASADA EN SITUACIONES: ESTUDIO DE CONCEPCIONES DEL ROL CULTURAL DE LA MUJER EN LA CIENCIA Y SU ENSEÑANZA.

Quira Alejandra Sanabria Rojas
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
qasanabriar@correo.udistrital.edu.co

Adela Molina Andrade
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
amolina@udistrital.edu.co

Línea temática: Educación científica intercultural
Modalidad: Simposio

Resumen

Esta comunicación presenta algunos resultados de la investigación “Rol cultural de la mujer en la ciencia y su enseñanza y diversidad cultural: el caso de las concepciones de profesoras formadoras de licenciados en ciencias”. Se refiere al proceso metodológico llevado a cabo en la fase cualitativa, específicamente a la validación de dos situaciones para la realización de la entrevista semiestructurada. Los resultados y conclusiones de la aplicación de la entrevista muestra: (a) Se requieren datos adicionales como: época en la que se realizaron los estudios, años de experiencia docente, área de formación; (b) Disponer de una reconstrucción histórica de la situación de la mujer en Colombia; (c) Se validaron las dimensiones establecidas teóricamente: Historia Nacional de Colombia (HNC), Conocimiento ecocultural del rol de la mujer (CER) y Enseñanza de las ciencias (EC) de acuerdo con las categorías emergentes; (d) Emergieron diez códigos para las tres dimensiones.

Palabras clave: metodología cualitativa, rol cultural de la mujer, enseñanza de las ciencias, diversidad y diferencia cultural.

Objetivo General: Validar dos situaciones elicitorias de seis que integran el protocolo de la entrevista semiestructurada (fase cualitativa), para caracterizar las concepciones individuales de las profesoras formadoras de licenciados en ciencias (Física, Química, Biología y Ciencias Naturales) participantes, sobre el rol cultural de la mujer desde la perspectiva de la diversidad y diferencia cultural.

Marco teórico

La investigación en curso es desarrollada en el DIE-UD (Doctorado Interinstitucional en Educación Universidad Distrita FJDC); se ubica en el campo de la didáctica de las ciencias, en la línea de investigación Enseñanza de las ciencias, Contexto, Diversidad y Diferencia Cultural, desarrollada en el Grupo de Investigación INTERCITEC.

Las perspectivas culturales adoptadas para esta investigación tienen implicaciones en el enfoque metodológico de la investigación, que combina varios aportes. Uno se refiere al enfoque semiótico de cultura (Geertz, C. 1987), perspectiva sustantiva basado en la comprensión de las acciones culturales a partir de entramados de significaciones, en tal sentido las concepciones se tratan de significados públicos, cristalizados y sedimentados en el tiempo. Así:

El significado construido en su trayectoria en el tiempo implica transmisión y sedimentación, que se expresan como concepciones bajo formas simbólicas. Tales formas simbólicas, a partir de medios diferentes, por su parte cumplen un papel de ampliación, expansión y extensión del conocimiento y se transmiten en formas simbólicas – actualizadas por medios con los cuales los hombres se comunican, se perpetúan y desarrollan. (Molina, 2000: 55).

La idea anterior es complementada con una perspectiva adjetiva de cultura (García C., 2004); lo cual implica entender las concepciones desde relaciones interculturales, en las cuales interactúan los diferentes (cultura comunitaria), los desiguales (cultura de las élites) y los desconectados (cultura.com). Así nuestras investigaciones sobre las concepciones logran establecer varias hegemonías (Bustos, 2017; Molina et al, 2014; Pérez, 2016; Suárez, 2017), que muestran condiciones de vulnerabilidad asociadas con la diversidad y diferencias culturales, entretejidas en diferentes planos como: el ontológico, epistemológico, ético, educativo (incluida la enseñanza de las ciencias), y el de las políticas públicas, que tienen una expresión diferenciada según los territorios en los que interactúan las comunidades (Bustos, 2017; Pérez, 2016) y que requieren una deconstrucción y crítica.

Concomitante con las anteriores perspectivas culturales es plausible abordar las concepciones desde el enfoque de las teorías implícitas que nos permite articularlas en ámbitos y contextos culturalmente diferenciados, estas no se pueden interpretar únicamente como meros productos mentales, ellas tienen un carácter de construcción simbólica; ellas aparecen dinámicamente en las interacciones sociales, por lo tanto son las formas en que una comunidad se comunica y hace entender una realidad.

En tal sentido, las concepciones **no son explícitas y están sujetas a procesos de interpretación** (Molina, 2020), por ende, el camino seleccionado para lograr dilucidar las concepciones sobre el rol cultural de la mujer en la ciencia y su enseñanza es el **enfoque de las teorías implícitas**, que se convierten en una continua interacción entre concepciones individuales y concepciones colectivas (en virtud que la cultura en sentido sustantivo entiende que los significados son públicos), y desde una visión individual resaltan la importancia de las experiencias personales directas que al interactuar son seleccionadas en razón de la importancia cultural que revisten, en tal sentido se entiende que [...] *dentro de la perspectiva cultural el conocimiento tiene su Locus en el grupo*” (Rodrigo et al, 1993) así, el conocimiento estará supeditado a cambios causados por influencias sociales debido [...] *a las actividades (prácticas culturales) que el individuo realiza en su grupo y suele tener lugar en un contexto de relación y comunicación interpersonal*”; en tal sentido, **las teorías implícitas tienen soporte en el individuo**, estas se consideran como concepciones individuales basadas en experiencias sociales y culturales que pueden ser a) **directas** relacionadas con la vida diaria b) **Vicarias** obtenidas por la observación de los otros pertenecientes a la comunidad y c) **Simbólicas** transmitidas por medio del lenguaje (Rodrigo et al, 1993).

Varios investigadores (Carter, 1990; Del Valle, et al 2002; Pajares, 1992) sostienen que las teorías implícitas, emergen en momentos inesperados, motivadas por situaciones imprevistas. Por tanto, las teorías implícitas son las lógicas con las cuales los individuos comprenden los eventos que perciben, y que guían las acciones de su propia conducta en el mundo. Las teorías implícitas (Loo, Olmos y Granados, 2003) son construidas a través del tiempo, por sus experiencias académicas, socioculturales y de interacción social, posibilitan la comprensión de intercambios y procesos de negociación de significados. Tendencias críticas sobre el racismo científico y la perspectiva de rol cultural de la mujer (Atwater, Russell, & Butler, 2014) muestran la necesidad de la comprensión reflexiva de la hegemonía masculina. Lo anterior, en tanto que amplía la explicación de los roles sociales y culturales de género, sobre los cuales se han sostenido una historia social universal y local con carácter patriarcal, en la que se evidencia no sólo una significativa ausencia de enunciación de los aportes femeninos en el campo ciencias (Chassot, 2015), sino también una tendencia a construir identidades de marginalización desde la que se justifica la naturaleza del conocimiento científico de poca equidad y justicia social (Malcom, Chubin, & Babco, 2005). Concomitante con lo anterior, García (2004) sostiene que la desigualdad está relacionada con la exclusión y ésta con las diferencias sociales, el poder atribuido a las ciencias y a quienes tienen el privilegio de acceder a ellas, lo cual se ha visto reflejado en la selección y acceso a programas de ciencias básicas por parte de las mujeres (Aikenhead, 2006; Malcom, Chubin, & Babco, 2005).

METODOLOGÍA

El proceso metodológico general de la investigación está constituido por dos etapas: exploratoria (cualitativa) y de sistematización (cuantitativa); sin embargo. en esta comunicación se abordará, como ya se dijo, la etapa exploratoria que se refiere al establecimiento de las concepciones individuales. Específicamente, la validación de dos situaciones de carácter elicitorio de la entrevista semiestructurada. Estas situaciones construidas responden a por lo menos tres tipos de diseño a saber (Molina, et al. 2014); importancia del contexto que permiten identificar significados construidos en las trayectorias de vida (persuasión), que implica características de las transiciones en las mismas y que se expresan simbólicamente como concepciones (coherencia y correspondencia). Intencionalidad de los participantes; que se expone desde el diligenciamiento

del consentimiento informado, para conversar a propósito de las situaciones que dirigen la entrevista y las intenciones de la investigadora sobre los temas de interés (Contenido semántico). Finalmente, un conocimiento más preciso sobre aspectos históricos de los participantes que se configuran a lo largo del proceso a través de modelos y que serán validados posteriormente por quienes hicieron parte del proceso.

Para el diseño de las situaciones, se establecieron tres dimensiones a partir de la revisión documental y de investigaciones relacionadas: Dimensión de la historia nacional (DHN), Dimensión conocimiento ecocultural del rol de la mujer (DCER) y Dimensión Formación de Profesores y Ciencia y Enseñanza de las Ciencias (DFPyEC). Dichas dimensiones aparecen en varias situaciones escritas como narraciones que tienen como fuente de construcción hechos históricos documentados y experiencias de vida.

RESULTADOS

Teniendo en cuenta el objetivo de esta comunicación como es la validación de dos situaciones que integran la entrevista semiestructurada, los resultados se estructuran a partir de dichas situaciones.

Situación 1. Roles de la mujer y su participación en carreras científicas, presenta dos dilemas relacionados con cada una de las situaciones: (a) rol de madre y esposa VS su acceso a una educación científica (Dimensión HN); (b) super mujeres VS derechos (Dimensión CER).

Situación 2. Roles de la mujer y el hombre y concepciones del desempeño educativo en el campo de las ciencias, presenta tres dilemas: (a) acceso educativo de la mujer en la historia nacional (Dimensión HN); (b) regionalismos VS desempeño intelectual público y privado (DCER); (c) datos factuales sobre el aumento de los aportes de la mujer a las ciencias y su enseñanza VS el no reconocimiento de dichos aportes (DFPyEC).

A continuación se presentan cinco tablas que muestran los resultados de la validación de las dos situaciones, en las columnas se muestran los dilemas, los nodos y sus características, los códigos para cada nodo y su descripción mediante las afirmaciones que integrarán el cuestionario escala Likert, que se pondrá en desarrollo en la fase cuantitativa.

RESULTADOS Y ANALISIS SITUACION UNO DILEMA 1.1.				
Dilema 1.1.	Nodo	Características	Códigos	Descripción (Afirmación)
Rol de madre y esposa VS su acceso a una educación científica	Diferentes desempeños de la mujer en la historia nacional colombiana	Las entrevistas muestran que, aunque se trate de mujeres que han vivido entre la década del 60-hasta nuestros días, los rasgos encontrados exhiben ideas de 200 a 300 años de la historia nacional	HC1	Estoy de acuerdo que la familia es el núcleo de la sociedad, así el papel de cuidadora de la mujer es esencial.
				Considero que el cuidado de los hijos es una responsabilidad social de la mujer.
			HC2	Estoy de acuerdo que las mujeres pueden tener independencia económica sin descuidar su rol de cuidadoras.
			HC3	Creo que las mujeres que desean ser independientes trabajan, estudian y se hacen cargo de sus hijos.
			HC4	Considero que todos tienen oportunidades, solo que las mujeres son las que menos las aprovechan.
			HC5	Creo que si la mujer tiene hijos es porque quiere, los métodos anticonceptivos son en especial para ellas.

Tabla 1 Resultados del análisis de la validación de Situaciones 1 dilema 1.1.

Fuente. Elaboración propia

RESULTADOS Y ANALISIS SITUACION UNO DILEMA 1.2.				
Dilema 1.2.	Nodo	Características	Códigos	Descripción (Afirmación)
Súper mujeres VS derechos	Derechos en términos filosóficos y éticos e instrumentalización de los derechos en el círculo público mediante el Estado social de derecho	Las entrevistas indican que las mujeres participantes reconocen los derechos humanos y constitucionales, y aceptan la desigualdad como una carga propia de su rol cultural	CER-1	Considero que las mujeres aceptan el abuso físico, sexual y de poder.
			CER-2	considero que los hombres que reclaman derechos paternales también reciben beneficios económicos con estudios
			CER-3	Creo que como los problemas familiares no se tratan públicamente, las diferencias sociales que siempre han existido no son percibidos.
			CER-4	Considero que las colombianas, a diferencia de las europeas, son desordenadas, indisciplinadas y sumisas.
				Creo que las colombianas olvidan que tienen mayor oportunidad ahora para participar en campos de investigación considerados solo de los hombres.

Tabla 2. Resultados del análisis de la validación de Situaciones 1, dilema 1.2.

Fuente. Elaboración propia

RESULTADOS Y ANALISIS SITUACION UNO DILEMA 2.1.				
Dilema 2.1.	Nodo	Características	Códigos	Descripción (Afirmación)
Acceso educativo de la mujer en la historia nacional	Desde 1903 se instala el modelo de coeducación en el país, el acceso a la educación superior para las mujeres se produce después de la década de los 30's con la migración alemana	Las entrevistas muestran que, aunque se trate de mujeres que han vivido desde la década de los 60 hasta ahora, los rasgos encontrados exhiben una feminización de las profesiones heredadas 200 años atrás.	HC-6	Creo que las mujeres deben estudiar carreras con poca exigencia de tiempo para que cuiden a los hijos, como licenciatura y no medicina.
			HC-7	Siendo pobre estudio una licenciatura para ascender socialmente.
				Como hija de una familia adinerada puedo estudiar cualquier carrera.

Tabla 3. Resultados del análisis de la validación de Situaciones 1, dilema 2.1.

Fuente. Elaboración propia

RESULTADOS Y ANÁLISIS SITUACIÓN UNO DILEMA 2.2.				
Dilema 2.2.	Nodo	Características	Códigos	Descripción (Afirmación)
Regionalismos VS desempeño intelectual público y privado	La reconfiguración de los Estados soberanos a comienzos del S.XX se hizo desde enfoques biológicos, geográficos, históricos y raciales para la transformación de la educación.	Las entrevistas muestran que las mujeres han tenido que enfrentar la desigualdad, y la diferencia social (rural y urbano) debido a las explicaciones desde marcos científicos como la eugenesia y la raza, entre otros.	CER-5	Nosotras las mujeres pensamos distinto que los hombres, dadas diferencias biológicas y cognitivas.
				Nuestras diferencias biológicas y cognitivas con los hombres nos impiden hacer importantes aportes a la ciencia.
			CER-6	Creo que las mujeres de las ciudades tienen mayores oportunidades para una educación más exigente que la recibida en las escuelas rurales.
			CER-7	Considero que la mujer que estudia una licenciatura en ciencias tiene menos habilidades cognitivas, que una mujer que estudia ciencias.
A diferencia de una licenciada en ciencias que tienen vocación de servicio, las mujeres científicas podemos renunciar al hogar.				

Tabla 4. Resultados del análisis de la validación de Situaciones 1, dilema 2.2.

Fuente. Elaboración propia

RESULTADOS Y ANALISIS SITUACION UNO DILEMA 2.3.				
Dilema	Nodo	Características	Códigos	Descripción (Afirmación)
2.3.				
Datos factuales sobre el aumento de los aportes de la mujer a las ciencias y su enseñanza VS el no reconocimiento de dichos aportes	Los indicadores sobre la participación en ciencia y tecnología en los años 80, se centró en identificar cómo se mueve las comunidades científicas para tomar decisiones en la política pública y justifican algunas representaciones sobre los aportes de las mujeres en C. y T.	Las entrevistas muestran cómo las representaciones sociales sobre la participación de las mujeres en el campo de las ciencias y la tecnología ha sido de creciente interés, sin embargo, son desconocidos los aportes a pesar del aumento de los mecanismos de visibilización.	FPyEC-1	Estoy de acuerdo en que las mujeres son creativas, dedicadas, propositivas, solo que los hombres si desarrollan proyectos concretos por ser menos emocionales.
			FPyEC-2	Considero que el conocimiento científico es distinto al conocimiento social y hay mayor trabajo masculino en el primero que en el segundo
			FPyEC-3	Creo que la investigación es una actividad para los más inteligentes y con recursos económicos, eso no sucede para el caso de las licenciaturas que son estudiadas principalmente por mujeres
			4FPyEC-3	Me parece que las ciencias son masculinas, es una actividad que exige un pensamiento pragmático y racional.

Tabla 5. Resultados del análisis de la validación de Situaciones 1, dilema 2.3.

Fuente. Elaboración propia

Las tablas 1 y 2 muestran los nodos y códigos emergentes en la situación uno: (a) nodo situación de la mujer en la historia y cinco códigos que se expresan en cinco afirmaciones que corresponden a la Dimensión Historia Nacional (DHN); (b) nodo dilemas en los derechos de la mujer y cuatro códigos con cinco afirmaciones en la Dimensión Conocimiento Ecocultural del rol de la mujer (DCER).

Las tablas 3, 4 y cinco muestran los nodos y códigos emergentes en la situación dos: (a) nodo acceso educativo de la mujer en la historia nacional y dos códigos con tres afirmaciones en la Dimensión Historia Nacional (DHN); (b) nodo concepciones geográficas, históricas, racistas en los estados del s. XX y tres códigos en la Dimensión Conocimiento Ecocultural del rol de la mujer (DCER); (c) nodo participación de la mujer en la C y T y cuatro códigos que se expresan en cuatro afirmaciones en la Dimensión Formación de Profesores y Ciencia y Enseñanza de las Ciencias (DFPyEC).

CONCLUSIONES

Para favorecer el análisis del contenido semántico del contenido de cada entrevista se requieren datos adicionales como: época en la que se realizaron los estudios, años de experiencia docente, área de formación; (b) Disponer de una reconstrucción histórica de la situación de la mujer en Colombia; (c) Se validaron las dimensiones establecidas teóricamente: Historia Nacional de Colombia (HNC), Conocimiento ecocultural del rol de la mujer (CER) y formación de profesores-

Enseñanza de las ciencias (FPEC) de acuerdo con las categorías emergentes; (d) Emergieron dieciocho códigos para las tres dimensiones.

Si bien las entrevistadas con las cuales se validó las situaciones tienen formación en el campo de las ciencias naturales, y están de acuerdo en que la visibilización de los aportes femeninos en el campo de las ciencias y la tecnología ha ido en aumento, no conocen cuáles son las representantes de su campo de saber, ni de qué tipo de aporte se está hablando, desconocen la trayectoria histórica que ha promovido y cristalizado los derechos humanos de las mujeres desde los años 30 en el territorio nacional, lo que sí es un sentir es la convicción que tienen de ausencia de reconocimiento social de los aportes científicos de las mujeres en la educación superior, estas son observaciones parciales que emergen de la validación de los instrumentos dentro de la fase cualitativa de la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Atwater, M. M., Russell, M., & Butler, M. B. (2014). Introduction: Culture, Equity, and Social Justice for Science Teacher Educators. En M. M. Atwater, M. Russell, & M. B. Butler, *Multicultural Science Education. Preparing Teachers for Equity and Social Justice* (págs. 1-7). Springer.
- Aikenhead, G. (2006). Science and Technology education from different cultural perspective. The 12th Symposium of the International Organization for Science (págs. 1-10). Penang, Malaysia: [usask.ca](http://www.usask.ca). Recuperado de <https://www.usask.ca/education/documents/profiles/aikenhead/ioste2006penang.pdf>
- Beltrán, M^a., J. (2019). Racismo científico en los textos escolares de ciencias naturales en Colombia. Tesis doctoral en evaluación, Colombia: Doctorado Interinstitucional en educación, sede Universidad Francisco José de Caldas. Recuperado en <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/15977/Beltr%C3%A1nCastilloMar%C3%ADaJuliana2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bustos, E., H. (2017). Concepciones de territorio de docentes universitarios formadores de profesionales de las ciencias de la tierra (PCT): estudio comparado en dos universidades públicas ubicadas en contextos culturalmente diferenciados. Tesis doctoral, Colombia: Doctorado Interinstitucional en educación, sede Universidad Francisco José de Caldas. Recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/6482>
- Carter, K. (1990). Teachers' knowledge and learning to teach, en E. R. Houston. *Handbook on teacher education*. Nueva York: Mcmillan. 291-310.
- Chassot, A. I. (2015). *A Ciência é masculina? É, sim senhora!...* (Séptima edición ed.). Sao Leopoldo, Brasil: Editora Unisinos.
- Del Valle, S., Pesa, M y Ruiz, C. (2002). El estudio de las representaciones – perspectivas para la Investigación Básica en Educación en Ciencias. *Revista Brasileira de Investigaçao em Educaçao em Ciências*, 2 (3), 84-96. Recuperado de <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4135>
- Geertz, C. (1987). Descripción densa, hacia una teoría interpretativa de la cultura. En la interpretación de las culturas. Buenos Aires: Gedisa Editorial, 1987

- García-Canclini, N. (2004). *Diferentes, desiguales y desconectados. Mapas de la Interculturalidad.* Buenos Aires: Gedisa.
- Loo, M., Olmos, A y Granados, A. (2003). Teorías implícitas predominantes en docentes de cinco carreras profesionales. *Enferm IMSS*, 11(2), 63-69. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2003/eim032b.pdf>
- Malcom, S., Chubin, D., & Babco, E. (2005). Women and STEM disciplines: Beyond the barriers. *American Association of Colleges and Universities*, 34(4), 10. Recuperado de http://archive.aacu.org/ocww/volume34_4/feature.cfm?section=2
- Molina, A. (2005). El “otro” en la constitución de identidades culturales. En C. Piedrahita y E. Paredes (Eds.), *Cultura política, identidades y nueva ciudadanía*, 2, 139-169.
- Molina, A., Mosquera, C., J., Utges, G., R., Mojica, L., Cifuentes, M., C., Reyes, J., D., Martínez, C., A., y Pedreros, R., I. (2014). *Concepciones de los profesores sobre el fenómeno de la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza de las ciencias.* Editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas: Bogotá.
- Molina, A. (En prensa). Science Education, culturally diverse communities, recognizing cultural diversity, social inclusion, cultural understanding and Latin American development. In Charbel N. El-Hani, Eduardo F.
- Pajares, M. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62, 1-35. Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/00346543062003307>
- Pérez, M^a, R. (2016). *Ideas de Biodiversidad desde la perspectiva de la diversidad cultural: Estudio comparado con profesores en formación.* Tesis doctoral, Colombia: Doctorado Interinstitucional en educación, sede Universidad Francisco José de Caldas. Recuperado de [https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/24220/P%E9rezMesaMar%EDaRoc%EDo.%20\(1\).pdf?sequence=1](https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/24220/P%E9rezMesaMar%EDaRoc%EDo.%20(1).pdf?sequence=1)
- Rodrigo, M., Rodríguez, A y Marrero, J. (1993). *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano.* Visor S.A. Madrid. España
- Suárez, O. J. (2017). *Recursos educativos abiertos como artefactos culturales: concepciones de los profesores que trabajan en la facultad de ingeniería.* Tesis doctoral. Doctorado Interinstitucional en Educación. Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/6483>