



DSPACE

<https://dspace.org/>

**Building belonging at university cultural background
social interaction science identity and linguistic support
Creando pertenencia en la universidad acervo cultural
interacción social y apoyo lingüístico**

Shalini Dukhan

<https://hdl.handle.net/10539/47594>

WOS

Building belonging at university: cultural background, social interaction, science identity and linguistic support / *Creando pertenencia en la universidad: acervo cultural, interacción social y apoyo lingüístico*

Journal for the Study of Education and Development: Infancia y Aprendizaje
2025, Vol. 48(2) 370–396
© The Author(s) 2025
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/02103702251320855
journals.sagepub.com/home/iyd



Shalini Dukhan 

Abstract

Colonization caused historic imbalance where societies were strategized to be, and remain, marginalized: education was used as a primary vehicle to establish domination. This case study illustrates that when the social and cultural environment and language use at university support a sense of belonging and the development of identity within science, students from less resourced environments gain a deeper understanding of the nuances for undergraduate academic success. In-depth interviews were conducted to follow the mechanisms that enabled a poorly performing first year from a rural setting to succeed during the undergraduate years. Evidence is provided from the student's perspective of the need for collaborative peer-mentoring relationships where language plays a key role during undergraduate studies to facilitate a sense of belonging and ensure academic success when peers of similar cultural backgrounds study together.

Keywords

cultural background; English additional language; sense of belonging; social interaction; science identity

Resumen

La colonización causó un desequilibrio histórico en el que algunas sociedades fueron, y siguen permaneciendo, estratégicamente marginadas: la educación se utilizó como el vehículo principal de

University of the Witwatersrand

Spanish translation / *Traducción al español*: Mercè Rius Riu

Corresponding author / Autor/a para correspondencia:

Shalini Dukhan, School of Animal, Plant, and Environmental Sciences, Faculty of Science, University of the Witwatersrand, 1 Jan Smuts Avenue, Braamfontein, Gauteng 2050, South Africa, 2050.

Email: Shalini.dukhan@wits.ac.za

ese predominio. Este estudio muestra que, cuando el entorno social y cultural y el uso del lenguaje en la universidad refuerza el sentimiento de pertenencia y el desarrollo identitario en el marco científico, los estudiantes de entornos menos privilegiados alcanzan mejor comprensión de los matices para el éxito académico a nivel universitario. Se llevaron a cabo entrevistas en profundidad para identificar los mecanismos que facilitan que estudiantes de zonas rurales desaventajados durante el primer año logren superar satisfactoriamente sus estudios de grado. Se presenta evidencia desde la perspectiva del estudiante sobre la necesidad de facilitar relaciones colaborativas y de mentoría entre pares en las que la lengua desempeña un papel clave durante los estudios de grado para fomentar un sentimiento de pertenencia y garantizar el éxito académico cuando estudiantes de similar procedencia cultural estudian de forma colaborativa.

Palabras clave

origen cultural; inglés como idioma adicional; sentimiento de pertenencia; interacción social; identidad científica

Received 11 July 2023; Accepted 28 May 2024.

During apartheid in South Africa, race was used as a medium to subordinate the local populations: the indigenous people were governed by laws that disregarded their heritage, cultural backgrounds and language (Fiske & Ladd, 2004). African heritage was viewed with disdain, which led to feelings of shame among native populations (De Wet, 2011). Blacks were forced to live in the low-resourced, rural areas. Here, formal education was used to segregate society based on race and culture and to maintain power over indigenous populations (Oyedemi, 2020). Due to the higher-order cognitive processing that learning science offered, this disciplinary area was not an integral part of the curricular focus for education provided to native populations. Although much work has been done by the democratic government since 1994 to remediate historic imbalance, many of the old patterns such as access to resources, which led to socio-economic stratification based on culture and language, still persist in society today (Leibowitz & Bozalek, 2014). By showcasing the structures of support made accessible by a peer relationship, this current study gives voice to insights on what could be done on a wider scale to enable the academic success of non-traditional students entering higher education and thereby promote the production of a more equitable society. The research question answered

in this study is: 'How do social support and cultural background and language in peer-learning experiences improve the academic success of a non-traditional first-year student in science at university?'

Language use is inextricably linked to cultural background (De Wet, 2011), and people of colour (i.e., 'blacks') are still perceived as disadvantaged based on their conduct of English and socioeconomic status (Sekaja et al., 2022). Within the South African context, stigmas exist that are based on competence in English, and those who are considered to have language deficits are often marginalized (Sekaja et al., 2022). Within rural environments there was little opportunity to learn English, and this is alienating: language was used at schools to alienate students from their cultural background and heritage, which impacted their sense of belonging within the school system (De Wet, 2011).

According to global studies (e.g., Molla et al., 2019), there has been an increase in undergraduate registrations at universities, but for both developing and developed countries, enrolments compared to graduation rates are troublesome. One South African university in Gauteng reported in 2022 that although its enrolment of black students in science degrees has increased over the years, a low percentage (less than 30%)

of these students are graduating in the minimum time. Berryman et al.'s (2015) research shows that while an inclusive curriculum sets out to achieve social justice, it may not necessarily meet the needs of students in a diverse classroom. Access to university does not address social reform or academic success, which is often based on institutional awareness (Dukhan et al., 2012), and students do not usually enter with the 'know-how' about formal and informal structures that constitute the university setting (Dukhan, 2020).

This study illustrates an instance of an exemplary practice that shows how peer support and coming to grips with the medium of instruction within an unfamiliar cultural setting enabled an underperforming first-year student to succeed in his undergraduate years. By highlighting the structures of support made accessible by peer relationships during undergraduate years, this study provides insights on how to promote the production of a more equitable society. It is necessary to probe individual instances where students are successful to gain insight into the factors that enabled their success and to acknowledge the trailblazers who overcame the norms perpetuated in academia (Rodríguez & Blaney, 2021). This study thus serves a social justice purpose, particularly for countries where race and culture were used to intentionally marginalize students by means of restrictions to quality education.

Theoretical frameworks

Social learning theory

Bandura's (1977) social learning theory explains that people learn by experience and observation and that their behaviours are influenced by the consequences of their actions. They also respond to how they have been perceived within the environment where interactions occur through verbalization. Communication is therefore seen in this current study as an important vehicle that can facilitate learning when there are commonalities between peers such as culture and language. People are also able to self-regulate their behaviours. Within the context of this study, the social environment between peers can facilitate

a cognitive reflective process, and therefore, learning is hypothesized to be facilitated by common language and cultural backgrounds of students. As Bandura explains, the modelling of learning can enhance the quality of learning within social interactions.

The central issue dealt with in this study is the students' interruption, when they enter university, of the social support they received from their peers, i.e., the social environment that facilitated their success at school. For example, teaching and learning at rural public schools often occurred by means of code-switching during secondary school years (Dukhan et al., 2016). Code-switching involves classroom discussions with the teacher and peers alternating between the local language of the community and English so as to make the content more accessible to students. This missing link within the university system can be particularly disconcerting for students accustomed to peer-learning during their schooling years. Additionally, South African students from rural settings experience these challenges more acutely than other students due to the cultural divide; i.e., a sense of isolation could be experienced in an environment that is culturally dissimilar to their background. In terms of social justice and equitable provision of education for all, it is necessary to gain insight into how the higher education system could be further transformed. This study investigates the adaptation of a South African biology student from a rural area to a tertiary education institution in the context of Bandura's theory, positing that the chasm between the student's native sociocultural framework and the sociocultural framework of the university poses a challenge most keenly felt during the undergraduate years. In line with Bandura's social learning theory, this chasm must be navigated through the formulation of social interaction, such as peer-assisted learning, to facilitate access to new content and knowledge structures. Bandura posits that social learning occurs by means of observations of behaviour: within the context of this current study, peers with similar backgrounds could come to identify with the behaviours that support learning. And when they emulate these actions, they figure out the nuances

related to academic success within higher education. Thus, peers can act as sources of social capital for students studying at higher education institutions to gain institutional awareness.

Sense of belonging and the development of science identity

A sense of belonging is very closely tied to an equitable higher education system and to student persistence and academic achievement (Rodríguez & Blaney, 2021). In this sense the individual's perception of their fit for the environment and interpersonal relationships is key to the development of identity (Avraamidou, 2020). Race, access to resources, and where one comes from (e.g., a rural vs. an urban region) have been shown to influence the sense of belonging felt within predominantly Western-based, English-medium universities (Walker & Mathebula, 2020), and this is also associated with the institutional awareness that students have when they enter university (Rodríguez & Blaney, 2021). Institutional awareness is the knowledge that students have of the formal and informal structures of the university and the workings of these structures.

Science identity refers to how an individual relates to this disciplinary area and their 'becoming' within this space (Avraamidou, 2020). Science identity provides a good analytical lens in this current study since it examines the norms and practices into which students need to become socialized within this disciplinary area and probes ways in which this socialization occurs (Carlone & Johnson, 2007). Affinity for science is one factor that influences students to enter into this disciplinary area; learning how to be a scientist also involves social processes. Investigating the development of science identity sheds light on socio-historic legacies, e.g., why particular science courses are known to 'weed out' students, such that only those considered competent remain and become scientists. However, this form of cultural reproduction is a reminder for science to be more inclusive; the persuasion to enter into a career as a scientist can be supported by others who know the ropes. When Bandura's social learning theory is juxtapositioned with the framework on science

identity, links show that observed behaviour can influence and enrich the quality of the learning experience between peers. This paper provides a model to show how support components based on the intersections between Bandura's social learning theory and science identity influence psychosocial processes and access to institutional awareness (Figure 1).

This model proposes that experiences of support from social interactions can enrich students' cognitive learning. Self-reflection within this context promotes how one sees one's fit within the academic setting. Social interactions can make visible what needs to be done to be academically successful. The quality of learning, sense of belonging and development of an identity within science can be strengthened based on social peer interactions. When social learning theory is coupled with the framework on science identity, it could be a powerful means to address social transformation, particularly in settings where social justice still needs attention, such as in South Africa.

International studies (e.g., Berryman et al., 2015; Rodríguez & Blaney, 2021) have focused on the sense of belonging and the development of science identity. Studies within South Africa (e.g., Walker & Mathebula, 2020) have looked at the sense of belonging at university. This current study makes a novel contribution within the South African context where narrative analysis has not yet explored a sense of belonging based on peer interactions in the development of science identity within higher education. When social learning theory is coupled with the framework on science identity, this could be a powerful means to address social transformation particularly in settings where social justice still needs attention, like in South Africa. This is a necessary study considering the use of education during apartheid in South Africa to marginalize the majority of the native population. It is time to consider the extent to which, and how, equitable education is enabled in current times.

Method

This qualitative study reports on the experience of a black student from a rural setting, schooled

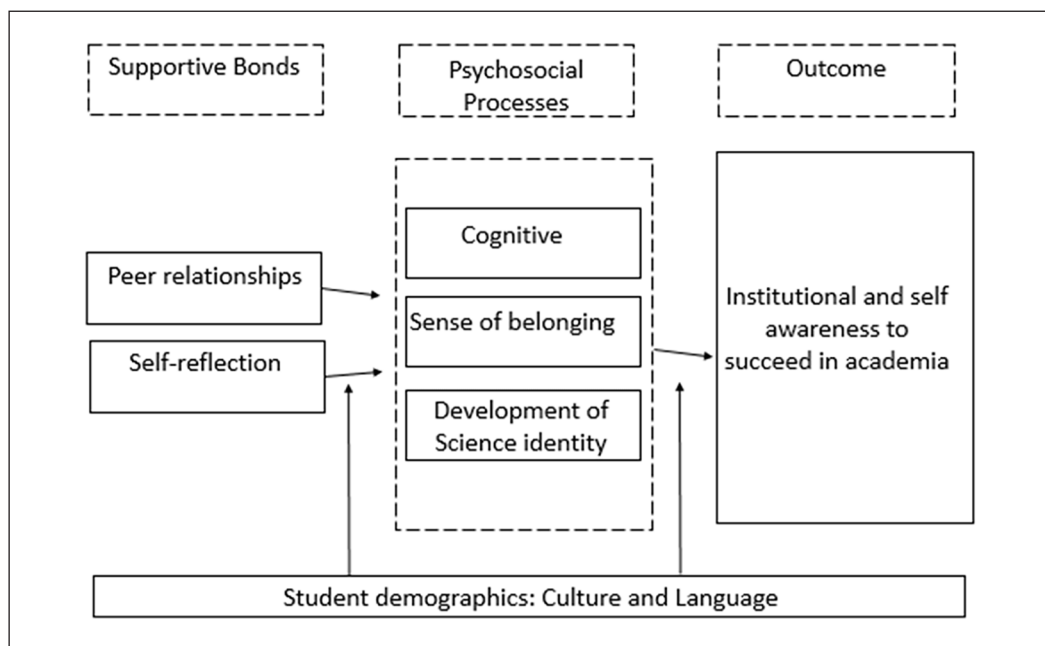


Figure 1. Model of the effects of science support experiences.

Source: adapted from Chemers et al. (2011).

in his mother tongue, who succeeded against the odds at an English-medium university and whose life experience was explored as he transitioned through his undergraduate university studies. The participant's perspective on his undergraduate experience is used to explore how he navigated the academic challenges and gained access to tacit knowledge on what it takes to succeed in this environment. Interviews with the student, which explored his experience of his transition as he progressed with his academic studies and career path, took place from when he entered into the first year in 2009, completed his PhD by 2018 and thereafter was employed as a lecturer at the same university. This case study focuses specifically on enabling factors within his undergraduate years.

Study paradigm

The case study occurred in a naturalistic setting. The goal in data analysis was to uncover and provide voice to the circumstances and experiences

from the perspective of the student, Thabo (a pseudonym), which led to academic achievement and success. These insights inform current understandings on the challenges that an underprepared student negotiated in his academic progress in science and how these transitions tie in with the development of his identity in the discipline. Thabo's narrative is presented as a 'paradigmatic case' (Flyvbjerg, 2001; Marshall & Case, 2010), i.e., a case that exemplifies a success story against the odds in higher education. This type of case study falls within a group of four, the other three being 'extreme/deviant cases', which showcase modes that are out of the norm, 'maximum variation cases', which are substantially contrasting in their nature, and 'critical cases', which refers to cases that are 'most likely' or 'least likely'.

To address concerns on reliability and validity, multiple and sequential one-on-one face-to-face interviews were conducted with the participant over a 10-year period. This method enabled comparison of responses over time to the questions posed in the interviews and facilitated a deeper

probing and understanding of the student's experience within the university system that enabled his academic success against the odds. The student was invited to reflect on the results and provide his views on the authenticity of the findings. Narrative analysis was used to analyse the data. This is a term coined by Polkinghorne (1995) and is a method that considers each narrative on its own and then in terms of interrelationships. While the narratives that occur across a study are viewed in terms of differences and commonalities, the individual remains at the core of the analysis. Marshall and Case (2010) demonstrated the value of this mode of analytical method. Based on Thabo's reflections over the years during his interviews, it was clear that he had engaged deeply and meaningfully with his personal narrative, which had led to his academic success. Narrative analysis enabled the probing of how he developed a sense of belonging and thus identity in science through peer mentorship.

Context

This study was conducted in a first-year course as part of a Bachelor of Science degree in the biology department at a South African university. Thabo participated in a larger study (i.e., Dukhan et al., 2012) in his first year, in which he expressed struggles with meeting his grade expectations at university and distress at failing most of his assessments. However, as this current study proceeded from Thabo's undergraduate years to follow his progress to postgraduate years and becoming a lecturer at the university, it emerged that he found mechanisms that supported his academic success particularly during the first and second years of his undergraduate studies. This case study, which narrates the mechanisms of support that enabled Thabo's academic success against all odds, is reported here. Although the data collection commenced in 2009 and ended in 2018, which is seven years ago, much of the context within South Africa now is reminiscent of and reflects the same issues Thabo dealt with as a second-language black student during his studies in higher education. This study speaks to the current context and the need to identify means to

mitigate educational inequities that stem from historic imbalance.

Data collection

The initial larger study gathered data via a questionnaire. As part of this current study, five follow-up interviews with the participant occurred between 2009 and 2018. All interviews were conducted in English since the university is an English-medium one and students are therefore conversant in the language. The first and second interviews were conducted at the start of semesters one and two of 2009. These probed the student's academic experiences and changes in his expectations as he proceeded through the year. A follow-up interview was done in 2010 to understand what insights Thabo had gained about the evolution of his learning practices as he experienced more at university. The remaining two interviews, in 2014 and 2018, respectively, followed Thabo as a postgraduate and focused on his reflections about the scaffolds that enabled his undergraduate success. The interviews were each between 45 and 60 minutes.

Data analysis

After each interview, a reflective summary was made in the form of field notes, and thereafter the interview was transcribed for analysis in the software program MAXQDA. The reflective summary is the researcher's thoughts noted after each interview since these provided an immediate, written reminder of the interpretation of the interview. The transcripts were cleaned, that is, lightly edited for easy readability with extra distractions removed. Thematic analysis was carried out following Braun and Clarke's (2006) approach. This includes the coding of transcripts to produce first-order themes and subsequent coding to show second-order themes, since this allows for consolidation and reduction of the data and themes. During each of these stages, the initial coding is revisited to identify how and why particular themes emerge and to ensure consistency during this data analysis process. Thus, the first stage focuses on data familiarization, which is

where the transcripts are repeatedly read to produce an initial idea of the codes. In the second stage, the codes are organized and grouped into overarching codes. During stage three, themes and sub-themes are identified, and in stage four, these are rechecked and refined in relation to the codes produced. Stage five is where the themes are hierarchically arranged and checked to ensure consistency within each theme. In the final stage, six, findings are reported. In this study, codes were developed inductively within an interpretivist frame while reading the interview transcripts. The codes and themes covered quotes on challenges and support structures for adaptation to university, the use of language to support learning in science, peer assistance and mentorship within a social setting, feelings of fit for the environment and a sense of belonging, and comparisons between school and university experience. The codes from the initial analysis of transcripts were then discussed with two experienced peers in the field for quality checking, and there was 90% agreement on the codes. The codes were collapsed into distinct themes relevant to the research question. The reflective summaries were used to inform the study further and provided the context for each interview.

Ethics procedures

All procedures were performed in compliance with relevant laws and institutional guidelines in South Africa. The Human Research Ethics Committee (non-medical) has approved the research (HREC Non-Medical Protocol number: 2009ECE114). Informed consent was obtained for collecting data from the participant, and participation was voluntary. The privacy rights of the human subject were consistently observed. The work described in this study has been carried out in accordance with The Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

Results and discussion

This study focuses on how psychosocial processes, peer support, cultural background and

language enabled the academic success of a second-language student as he developed his identity within science, with peer mentorship playing a crucial role in fostering a sense of belonging and institutional awareness conducive to his learning.

Tensions between grades, learning and language

Thabo often achieved grades over 80% for assessments at school, unlike at university, where he struggled to pass. In the first year, he started to reflect on how his learning approach needed to change:

I've only realized after my first test that if you read the textbook you understand only the basic things — at school they would ask you exactly what the textbook says, but here at university it's about how you understand the concepts ... in school it's easy for you to talk to the teacher, you can ask them, and maybe I think sometimes it's about the language barrier, maybe I want to ask the lecturer about this and I don't know in that kind of language so [keeps quiet]... (2009 as a first-year student)

Like Kolodner and Morales (2022) assert, students must derive meaning from their activities to feel empowered in addressing academic challenges. Second-language students often struggle with communication barriers, as Thabo noted, hindering their ability to engage with lecturers during academic difficulties. This highlights the cognitive load faced by students who learn in a foreign language (Dukhan et al., 2016, Dukhan, 2018). In diverse classrooms, achieving equitable curriculum delivery can be hindered by the mismatch between class diversity and inclusive pedagogies, impacting students' sense of belonging, particularly in high-cognitive, demanding environments (Berryman et al., 2015).

... at school they were a bit hard but here at university the teacher — they ask you questions that are easy in class — I've only realized after my first test, that if you read more and

understand the things they basically ask you about in class, these things are not directly from the textbook whereas at school they would ask you, then you just write exactly what the textbook says. But here at university it's about how you understand the concepts... at school normally the teacher would write on the board then we would only take notes, not being able to listen to her was okay, like now we have to take notes and listen, so it's sometimes hard because sometimes I get distracted, or forget what the lecturer has just said now, or how he or she explained the section ... (2009 as a first-year student)

This quote raises two issues. The first is of cognitive demands for second-language students who, during a lecture, need to listen to the verbal explanations that are not in their mother tongue, view written material on, e.g., the slides or board and comprehend this information while noting it down. The second issue that Thabo's comments raised is about the cognitive level of challenge of his first test in comparison to lectures when questions are posed to students. This quote highlights the need to teach according to the standards used for summative assessments. That is, if higher-order cognitive thinking is required to respond to summative assessments in the first year, then students should receive opportunities to practise with these levels of thinking within the classroom contact sessions (Dukhan, 2021). Otherwise, as shown by this quote, second-language students do not have the necessary practice of engaging with higher-level concepts until they are assessed on high-stakes assessments. It is necessary to make course expectations explicit for inclusive pedagogies, and this is where the instructor's professional and personal agency in enabling inclusive teaching practice is critically important (Berryman et al., 2015).

One of Thabo's challenges lay with difficulties in decoding English and the grammar of science. He indicated that in trying to comprehend the meaning of assessment questions, he first read the question in English and thereafter attempted to break down the question in his mother tongue, before formulating an answer in his vernacular

and finally converting this information into English so he could provide an answer. Thabo had a mentor for science with a similar language and cultural background. He related in his interview that, during the mentoring process, the mentor had initially allowed him to converse in their home language during their discussion sessions, but as time progressed, he had encouraged Thabo to explain his understandings only in English. Thabo reflected that this experience enabled him to learn how to work faster in producing answers to his assessments.

With my mentor we spoke English. If it involved calculations it would be in the mother tongue, but for something like biology he'd strictly use English 'cause I remember he said if you don't get it in English now, you never going to understand. So, if I explain to you in our mother tongue, it will be more of you are going to depend on it. But what he would do is he would go through a particular section in English, and he would teach me in English but some of the things where I had to explain and he sees that I have been heading to the right direction he would say okay, think of it like this, you know especially with the big words, or he would explain okay, this is what the biological term means. (2014 reflection as a post-graduate student)

The quotes above illustrate that when insufficient formal support is provided for second-language students to transition into university, the formation of peer networks can support academic engagement and learning in foreign language contexts. Moreover, the quotes highlight that the level of support, the ability to communicate and the environment students experience as they transition from school to university can be isolating:

At school there was a lot of communication, we could ask a friend and he would explain it to you, but now here at university it's different because there is not that much of communication ... (2010 as a second-year student)

This familiarity between peers in social interactions could provide an environment that facilitates emotional support and thereby influences the development of a sense of belonging and the student's identity development within science. Within the context of this study, Thabo could benefit from social experiences during peer interactions if the peer had a similar background to his. This is because, in line with Bandura's social learning theory, the peer models how generative learning could be supported within a second-language learning context. This finding contributes to answering the research question by showing that when students have difficulty with making meaning due to language differences, it is possible for peer support to bridge this gap. This has relevance for science since students need to comprehend the lecture in English and in addition need to understand the terms associated with this disciplinary area that are not part of everyday English words, e.g., 'epithelium'. Here, the interplay of the model proposed in Figure 1 brings together concepts relevant to science identity and social learning theory since peer support and self-reflection could lead to an enriched comprehension of concepts.

The relevance of having peer support

Peers who share similar backgrounds in a mentorship could also have similar aspirations, work towards similar positive reinforcements and have open and free discussions, with the mentor thereby exhibiting positive role modelling (Topping, 2015). Thabo reported that the most significant value to his academic performance came from social interactions with his peers:

One advice I would give to first years is, even though you are shy, try to talk to friends around you, and also know where all of the support structures are like the first-year experience programme. So, in first year, I was like I am going to study on my own, and sometimes that can be a disadvantage [because] if you don't understand something you are going to be stuck. So it's only during second year that I

really started interacting with people, making friends in class, and I would sometimes be sitting by myself in the library and one of my classmates sees that I am studying, they sit right next to me, and you form that bond, the action, that relationship. You know it does help you improve in your actual schoolwork, and also your social skills. (2014 reflections as a postgraduate student)

As Topping (2015) explains, a peer-learning setting provides a creative space in which first-year students would be able to express their understandings (and misunderstandings) in an environment where they are not afraid of feeling judged. Topping adds that more recent research shows students benefit most if mentees are closer in interest and ability to the mentor. The third-year student Thabo met in his first year had a similar cultural, ethnic and schooling background to him; i.e., both students had attended schools in rural areas of South Africa where they had similar access to resources and similar learning experiences. Notably, both students shared the same African language as their mother tongue, and this was also the medium of instruction at their school.

Thabo's comment below reflects on how his common links with this peer mentor enabled him to access the different university structures available to students, which also added to his institutional awareness:

He [the mentor] was in third year. It helped in a way that he was able to give me advice as to say, you [are] struggling with x, y, z, there is this department that can help you, go speak to this guy, or do this. So I feel like it helps to get somebody who is a senior student; they already have experience and they know their way around campus. (2014 reflections as a postgraduate student)

Bandura (1977) explains how key communication is within a social space of learning. The extent to which someone engages in a behaviour is determined by its reward consequence, as well as how

they perceive they are received in a social setting. People will look at which of their behaviours are valued or devalued within a situation and then reinforce behaviours aligned with positive consequences and perceived outcomes of future behaviours and not reinforce behaviours that seem to be mismatched with the outcome and/or consequence of the action. Bandura's theory of social learning is foundational to understanding the value of peer networks with regard to learning when education occurs in a foreign language and context. As Mgwashu et al. (2020) notes, social justice can only be met when there is recognition through the institutional culture which values respect since this provides the space for facilitating social esteem equitably among students. As these authors explain, mis-recognition refers to the lack of value and respect which inevitably produces a cultural divide, and this often is the lived experience for students transitioning from rural to higher education environments.

The influence of the social and cultural environment on learning

Rodriguez and Blaney (2021) indicate that peer networks might influence academic success based on personal and social support. When students work with mentors, this network can provide a safe environment for them to identify gaps in their understanding and work through bridging these gaps. The mentee could also gain access to knowledge and expertise, which they could use to enrich their learning approach. During the dialogue between mentor and mentee, peers could challenge their views of each other in a space where there is no fear of being incorrect in their understanding. Trust in this relationship, and the space to dialogue, can form the core to producing a creative environment (Bandura, 1977; Marshall & Case, 2010). Thabo's quotes below illustrate the impact the shared social and cultural background had on this ability to communicate:

I think the mentor has to be someone who comes from a similar background ... he was able understand and assist me, because sometimes I wasn't quite sure if I was allowed to

communicate some things with him, but he would, you know, pick it up, and say okay here is x, y, z that you would have to do. (2014 reflections as a postgraduate student)

It's like lecturers, they will try in most cases [to] explain something in a technical manner ... but once you start speaking to your friend and then they explain it not as technical but you still have the grammar, the basics, it's like a fusion because it's not like when you are speaking to a friend we going to speak 'text-book English' and the one that you learn in the lecture. So, when you [talk] with them it's more like a conversational type of thing. (2018 reflection as a lecturer at the university)

According to Thabo, during discussions the mentor challenged his comprehension of lecture content. This interaction helped Thabo identify connections between facts he had previously rote-learned without any deeper comprehension. Higher-order thinking remains latent as long as only rote learning is taking place, but once this surface-learning model is broken, the development of cognition ceases to be latent (Wu et al., 2014). Thus, the development of a harmonious peer-learning environment can act as a trigger to enhance the development of cognition and creativity (Rodriguez & Blaney, 2021). Thabo explained how an inadequate grasp of English had been a challenge regarding his understanding of concepts but that discussions with his mentor enabled him to bridge knowledge gaps.

You always have the pressure of knowing that you have to understand the classwork to pass, but sometimes you would make the same mistake not knowing what you are doing wrong, but peers would tell you no this is not how you do it, do it like this, and then I would understand things differently to what they are, especially if it was English. Sometimes, what was said during the lecture I would interpret different as opposed to what it was, so now when you with your friends that's when you actually start to establish this is wrong this is right. (2014 reflection as a postgraduate student)

There is a positive impact on student achievement when students work together creatively within a collaborative environment. Peer collaboration is especially helpful to students who are low-achieving because this type of relationship can mimic a 'good' learning approach for struggling students. (Gu et al., 2014). This connection provides the mentee with the impetus to be creative in their approach to their learning, and to be open to taking new steps in how they engage with their learning. Oftentimes in research, students from rural areas are perceived as having a deficit (Mgqwashu et al., 2020), but in this current study it is evident that peers with these similar backgrounds act as a social support in the academic environment.

Social learning and the development of science identity and institutional awareness

What must be considered in the transition of second-language students into university in the South African context is that non-traditional students may come from resource-limited backgrounds based on historic imbalances that still pervade society and communities. But this definition for disadvantage which is due to existing systemic issues should not be conflated with academic ability (Marshall & Case, 2010). Thabo's initiative in seeking out experiences and resources from peer relationships with more experienced students shows his agency in independently identifying means to address his academic challenge. By creating a sense of belonging within peer relationships, students develop a stronger sense of identity within the sciences and, equally importantly, when they are recognized as part of the community, this entrenches their perception of having a presence in this disciplinary space. Therefore, others' recognition and fit of someone as a person in science is crucial in the development of science identity (Carlone & Johnson, 2007). Peer relationships that address academic challenge within a safe space of trust can provide the platform for recognition and fit within the disciplinary space and can be a means for social reform.

Thabo benefitted because he learnt to communicate with his peers at university, and by doing this he felt included within the social environment, and this enabled his sense of belonging within the unfamiliar environment of the university. As Thabo progressed through his studies, he identified more strongly with peers in science, and this helped his development of science identity since he was recognized as part of this community. His self-reflection impacted on his awareness of what needed to change with his behaviour so he could succeed academically.

I thought maybe it wasn't necessary to go to lectures because people were saying that the lecturer just stands there and he lectures the things that are in the book, so I thought that if a person just stands there and give you the information so it's not necessary to go to lectures, but as I went through first year into second and third year like I've realized that starting to read up something like when you bunk a lecture is really hard, it's very hard, unlike when you attended the lecture. So you even know you didn't understand that, and you consult the textbook, it gives you like an understanding saying that oh there was a time when he said this and this and this and this, and, oh this is what he was talking about ... (2018 reflection as a lecturer)

... in terms of the [undergraduate] workload I didn't think you would cover so much content, and then when it comes to exams they only test a portion of it. But in most cases it would be definitely time management that was an issue too. I wouldn't say I didn't use my time sufficiently, it was more that it would usually take me longer to understand something that was complex because of the language, and also the content as well ...in biology one single lecture is a chapter, and that chapter is the basis for all the other chapters so if you don't understand chapter 1, it's going to be difficult for all the chapters. And then you find that in the second lecture its chapter 2 and then you've only went through like

three-quarters of that chapter and now already you are constantly catching up, it's only when you practise every day or read every day that you start to build momentum with your actual content covered in lectures. (2018 reflection as a lecturer)

Taking the students' context into account when forming peer tutorship is paramount (Topping, 2015). This needs to be paralleled with providing an affective and motivational space, which will then enable learning opportunities to occur (Rodriguez & Blaney, 2021), and this is due to a social presence and cohesion between peers in these mentoring contexts.

... also if you establish that network sometimes you know life happens, you know you miss a lecture and then you know somebody at that lecture, they take notes for you and later on — 'cause I remember I had friends in undergrad second year, they would hand notes — but what they'd do is they'd summarize notes from the notes package. Well at first I didn't understand, I thought it's a waste of time — but we have the notes so you making the notes of the notes, but when I actually started doing that it was more like I'm reading the notes and then I make my own notes for studying later instead of going through the entire package, you just going through that two or three pages. So that helps a lot as well, and also well trying to diversify your friends in a way, 'cause sometimes you find that okay we are both from a disadvantaged school, there's not much that happen you know unless if over time we get better or whatever. But try to interact with people from all types of races especially in improving your language 'cause now you are forced to speak English to them most of the time when you are with them. (2018 reflection as a lecturer)

Kolodner and Morales (2022) ask crucial questions about how to handle social inequalities that affect participation of students in academia. Findings from this current study show that students who had more experience at university

were also more likely to have established a wider network of peers and connections with staff whom they could draw on if needed, and they could coach first-year students on how to overcome these challenges. Access to the university community via a social network by means of a peer from a similar cultural background with similar understandings boosted Thabo's courage to approach his lecturers. He felt he had developed enough skill in attempting to construct his questions in English and therefore could effectively and confidently communicate at that level. This is new territory in terms of social inclusion and provides the scaffolding for access to university structures and retention of students within the academic setting. As these connections become more established, the students' institutional awareness also grows, and this aids their transition into university (Rodriguez & Blaney, 2021). This study contributes to literature by illustrating that when peer networks are created, students who enter into university gain access and insight into this academic system by means of social integration. Bandura's social learning theory in conjunction with the framework of science identity shows there are distinct advantages to peers in these mentoring relationships within specific disciplinary areas being of similar age and experience.

Limitations

Findings are presented as initial exploratory indications in relation to the research question because data are obtained from a single research participant. More research, within the South African and global contexts, is needed to determine whether any definite conclusions can be drawn concerning academic success and retention when students are paired with peers who are more experienced and who have similar social and cultural backgrounds.

Conclusions and implications

Although black students have been given increasing access to participate in tertiary education in South Africa, there has been little significant support to open the doors for academic success and

progress. Moreover, attrition at university is a worldwide concern, particularly for the sciences, since it affects countries' abilities to maintain global competitiveness in research and development. Literature from across the globe signifies that second-language students need to navigate particular challenges within the academic environment before they can compete on a level platform with their peers (e.g., Msimanga et al., 2017; Sekaja et al., 2022). The findings from this study show the significance of creating social networks with peers, based on cultural similarities, to address these challenges. These networks provide both the basis for black students to feel a sense of belonging and the scaffolding to create new knowledge structures, which help them to bridge the cultural, social and language chasms that confront new students at universities. This study offers evidence that social interactions between

peers impacts on learning when undergraduates who have been through the ropes model the behaviours that enabled academic success. Therefore, peer support needs to be considered within the context of universities seeking to diversify their student population. Social transformation could then be informed by not just an increase in opportunities to study at university but by the provision of a scaffold that enables academic success.

Ultimately, this approach to social learning can assist in adapting university structures to support the retention of black students. If the university creates and provides a tiered peer-mentoring system that takes into account the social and cultural backgrounds of the mentor and mentee, this strategy could assist first-year students in gaining a support structure that facilitates their academic success.

Creando pertenencia en la universidad: acervo cultural, interacción social y apoyo lingüístico

Durante el apartheid en Sudáfrica, la raza fue utilizada como herramienta para someter a las poblaciones locales; los pueblos indígenas fueron gobernados mediante leyes que ignoraban sus tradiciones y su acervo cultural y lingüístico (Fiske & Ladd, 2004). Se despreciaba lo africano, lo que produjo sentimientos de vergüenza en las poblaciones nativas (De Wet, 2011). La población negra se vio forzada a vivir en áreas rurales con escasos recursos. En este contexto, la educación formal se utilizó para segregar a la sociedad en función de la raza y la cultura y para perpetuar el poder sobre las poblaciones indígenas (Oyedemi, 2020). Dado el procesamiento cognitivo superior que implican las ciencias, estas disciplinas no formaban parte integral del currículum en la educación impartida a las poblaciones nativas. Aunque el gobierno democrático ha hecho mucho trabajo desde 1994 para remediar este desequilibrio histórico, muchos de los viejos patrones como el acceso a los recursos, que dieron lugar a una estratificación socioeconómica basada en la cultura y la lengua, todavía persisten en la sociedad actual (Leibowitz & Bozalek, 2014). Al identificar las estructuras de apoyo que facilitan la relación entre pares, este estudio da voz a algunas ideas sobre qué podría hacerse de forma más amplia para facilitar el éxito académico de estudiantes no tradicionales que acceden a la educación superior, fomentando así la creación de una sociedad más equitativa. La pregunta de investigación a la que este estudio responde es: ‘¿De qué forma contribuyen el apoyo social, los orígenes culturales y la lengua de las experiencias de aprendizaje entre pares a mejorar el éxito académico de los estudiantes universitarios no tradicionales de ciencias de primer año?’

El uso del lenguaje está intrínsecamente vinculado a los orígenes culturales (De Wet, 2011) y las personas de color (‘los negros’) siguen siendo percibidos como personas desfavorecidas debido a su uso de la lengua inglesa y su nivel

socioeconómico (Sekaja et al., 2022). En las áreas rurales, las oportunidades de aprender inglés eran escasas, con el consiguiente impacto en su sentimiento de pertenencia dentro del sistema escolar (De Wet, 2011).

Según estudios globales (e.g., Molla et al., 2019), las inscripciones de estudiantes de grado en las universidades ha aumentado pero, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, la comparación entre matriculaciones y graduaciones es preocupante. En 2022, una universidad sudafricana de Gauteng declaró que, pese a que las matriculaciones de estudiantes negros en grados de ciencias habían incrementado durante estos años, un porcentaje muy bajo de ellos (inferior al 30%) logra graduarse en el tiempo mínimo. La investigación realizada por Berryman et al. revela que, pese a que el currículum inclusivo busca la justicia social, no responde necesariamente a las necesidades de los estudiantes en un aula diversa. El acceso a la universidad no implica una reforma social o el éxito académico, que suelen estar vinculados a la conciencia o conocimiento institucional (Dukhan et al., 2012), y los estudiantes no suelen ingresar en la universidad con los conocimientos necesarios sobre las estructuras formales e informales que conforman el contexto universitario (Dukhan, 2020).

Este estudio ilustra un ejemplo de una práctica ejemplar que revela cómo el apoyo de los pares para hacer frente al medio educativo en un entorno cultural desconocido permitió a un estudiante desaventajado de primer año completar satisfactoriamente sus estudios de grado. Al poner de relieve las estructuras de apoyo que las relaciones entre pares facilitaron durante los estudios de grado, este estudio aporta un conocimiento detallado sobre el fomento de una sociedad más equitativa. Es necesario explorar casos concretos en los que los estudiantes completan con éxito sus estudios superiores para

conocer mejor los factores que facilitan ese éxito y reconocer a los pioneros que superan las normas perpetuadas en academia (Rodríguez & Blaney, 2021). Por tanto, este estudio cumple una función de justicia social, especialmente en países en los que se recurre a la raza y la cultura para marginar intencionadamente a los estudiantes mediante restricciones en su acceso a una educación de calidad.

Marco teórico

Teoría del aprendizaje social

La Teoría del aprendizaje social de Bandura (1977) expone que las personas aprenden con la experiencia y la observación, y que su comportamiento está influido por las consecuencias de sus acciones. Las personas también responden a cómo son percibidas en el entorno en el que ocurren las interacciones a través de la verbalización. Por tanto, en este estudio la comunicación se considera un vehículo importante que puede facilitar el aprendizaje cuando existen elementos comunes entre los pares, como la cultura y la lengua. Asimismo, las personas son capaces de autorregular sus comportamientos. En el contexto de este estudio, el entorno social entre los pares puede facilitar un proceso cognitivo de reflexión y, por tanto, hipotetizamos que el aprendizaje se verá facilitado por una lengua y unos orígenes culturales comunes entre los estudiantes. Como explica Bandura, el modelado lingüístico puede mejorar la calidad del aprendizaje en las interacciones sociales.

El aspecto central que se aborda en este estudio es la interrupción, cuando los estudiantes acceden a la universidad, del apoyo que recibían de sus pares; es decir, el del entorno social que facilitó su éxito académico en la escuela. Por ejemplo, la enseñanza y el aprendizaje en las escuelas públicas rurales suele desarrollarse mediante un cambio de código en los cursos de secundaria (Dukhan et al., 2016). El cambio de código implica discusiones en el aula en las que el docente y los estudiantes alternan entre el lenguaje local de la comunidad y el inglés para hacer

el contenido más accesible para los estudiantes. Este vínculo, perdido en el sistema universitario, puede resultar particularmente desconcertante para los estudiantes acostumbrados al aprendizaje entre pares durante su etapa escolar. De este modo, los estudiantes sudafricanos de áreas rurales experimentan este tipo de dificultades de forma más aguda que otros estudiantes debido a la brecha cultural, es decir, a un sentimiento de aislamiento que pueden experimentar en un entorno culturalmente distinto al de procedencia. En términos de justicia social y de una oferta educativa equitativa para todos es necesario conocer mejor cómo puede transformarse todavía más el sistema de educación superior. En este estudio se investiga la adaptación de un estudiante sudafricano de biología de un área rural a una institución educativa terciaria en el marco de la teoría de Bandura, y se propone que la brecha entre el marco sociocultural nativo del estudiante y el de la universidad supone un obstáculo especialmente notable durante los cursos de grado. En línea con la teoría del aprendizaje social de Bandura, esta brecha puede amortiguarse a través de la interacción social, como el aprendizaje asistido entre pares, para facilitar el acceso a nuevos contenidos y a las estructuras de conocimiento universitarias. Bandura defiende que el aprendizaje social ocurre mediante las observación de comportamientos: en el contexto de este estudio, estudiantes de orígenes similares se identifican con comportamientos que respaldan su aprendizaje. Y cuando imitan estas acciones, descubren los matices relacionados con el éxito académico en la educación superior. Así, los pares pueden actuar como fuente de capital social para que los estudiantes de centros de educación superior logren mayor conocimiento y conciencia institucional.

El sentimiento de pertenencia y el desarrollo de la identidad científica

El sentimiento de pertenencia está estrechamente relacionado con un sistema de educación superior equitativo, con la persistencia del estudiante y con el logro académico (Rodríguez & Blaney, 2021). En este sentido, la percepción de la persona sobre

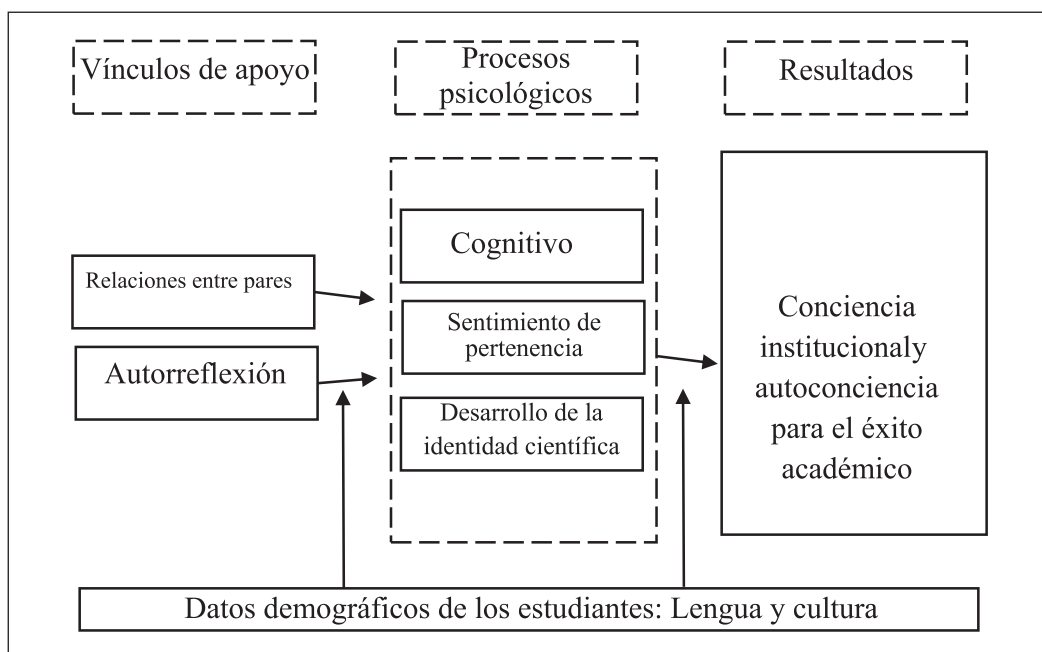


Figura 1. Modelo de los efectos de las experiencias de apoyo en las ciencias.

Fuente: adaptado de Chemers et al. (2011).

su ajuste al entorno y las relaciones interpersonales son clave para el desarrollo identitario (Avraamidou, 2020). Se ha demostrado que la raza, el acceso a los recursos y el lugar de origen (áreas rurales frente a áreas urbanas) influyen en el sentimiento de pertenencia de los estudiantes en universidades predominantemente occidentales y de habla inglesa (Walker & Mathebula, 2020), y esto se relaciona con la conciencia institucional de los estudiantes cuando acceden a la universidad (Rodríguez & Blaney, 2021). La conciencia institucional es el conocimiento que los estudiantes poseen de las estructuras formales e informales de la universidad y el funcionamiento de estas estructuras.

La identidad científica se refiere a cómo se relaciona la persona con estas disciplinas y a su ‘transformación’ en este espacio (Avraamidou, 2020). La identidad científica actúa a modo de lente analítica en este estudio, puesto que a través de ella se analizan las normas y prácticas en las que los estudiantes deben ser socializados en esta área disciplinar, y explora las distintas formas en las que esta socialización tiene lugar (Carlone &

Johnson, 2007). La afinidad por la ciencia es un factor que influye en el acceso de los estudiantes a esta disciplina; aprender a ser un científico también conlleva ciertos procesos sociales. La investigación del desarrollo de la identidad científica arroja luz sobre los legados sociohistóricos, por ejemplo, por qué determinados cursos de ciencias tienen la reputación de causar ‘una escabechina’ entre los estudiantes, de modo que solo los que se consideran más competentes los superan y se convierten en científicos. La decisión de desarrollar una carrera como científico puede verse apoyada por otros que conocen los entresijos de la disciplina. Al combinar la teoría del aprendizaje social de Bandura con el marco de la identidad científica, los vínculos revelan que el comportamiento observado puede influir y enriquecer la calidad de la experiencia de aprendizaje entre pares. Este artículo presenta un modelo que muestra cómo ciertos elementos de apoyo basados en la intersección entre la teoría del aprendizaje de Bandura y la identidad científica influyen en los procesos psicológicos y en el acceso a la conciencia institucional (Figura 1).

Este modelo propone que las experiencias de apoyo de las interacciones sociales pueden enriquecer el aprendizaje cognitivo de los estudiantes. La autorreflexión en este contexto fomenta la autopercepción del propio ajuste al entorno académico. Las interacciones sociales pueden hacer visible las acciones necesarias para lograr el éxito académico. La calidad del aprendizaje, el sentimiento de pertenencia y el desarrollo de una identidad en el ámbito científico pueden reforzarse sobre la base de las interacciones sociales entre iguales. La combinación de la teoría del aprendizaje social con el marco de la identidad científica podría ser una herramienta poderosa para abordar la transformación social, especialmente en contextos en los que todavía es necesario prestar mayor atención a la justicia social, como en Sudáfrica.

Existen diversos estudios internacionales (e.g., Berryman et al., 2015; Rodríguez & Blaney, 2021) centrados en el sentimiento de pertenencia y el desarrollo de la identidad científica. Algunos estudios realizados en Sudáfrica (e.g., Walker & Mathebula, 2020) analizaron el sentimiento de pertenencia en la universidad. Este estudio constituye una aportación novedosa en el contexto sudafricano, en el que todavía no existen análisis narrativos que exploren el sentimiento de pertenencia en función de las interacciones entre pares y el desarrollo de la identidad científica en la educación superior. La combinación de la teoría del aprendizaje social con el marco de la identidad científica puede resultar un potente medio para abordar la transformación social, especialmente en contextos en los que es necesario prestar mayor atención a la justicia social, como ocurre en Sudáfrica. Es un estudio necesario, teniendo en cuenta el uso que se hizo de la educación durante el apartheid en este país para marginar a la mayoría de la población nativa. Es hora de considerar en qué medida y de qué forma se facilita una educación equitativa en la actualidad.

Método

Este estudio cualitativo describe la experiencia de un estudiante de color, proveniente de una zona rural y escolarizado en su lengua materna, que

contra todo pronóstico logra completar sus estudios en una universidad de habla inglesa y cuya experiencia vital es analizada durante el transcurso de sus estudios de grado. Se adopta la perspectiva del estudiante sobre su experiencia de los estudios de grado para explorar cómo aborda las dificultades académicas y logra acceder al conocimiento tácito de lo que se necesita para lograr el éxito en ese entorno. Las entrevistas con el estudiante, en las que se explora su experiencia de esa transición y progreso en sus estudios académicos, así como su trayectoria profesional, tuvieron lugar desde el inicio del primer curso en 2009 hasta que completó su doctorado en 2018 y posteriormente, durante su empleo como profesor en esa misma universidad. Este estudio de caso se centra específicamente en los factores facilitadores durante sus estudios de grado.

Paradigma del estudio

Este estudio de caso se desarrolló en un escenario natural. El objetivo del análisis de datos era descubrir y dar voz a las circunstancias y experiencias desde la perspectiva del estudiante, Thabo (un seudónimo), que facilitaron sus logros y su éxito académico. Estos descubrimientos informarán nuestro conocimiento actual de las dificultades que un estudiante poco preparado tuvo que superar en su progreso académico en el ámbito de las ciencias y cómo estas transiciones están vinculadas con el desarrollo de su identidad dentro de la disciplina. La narrativa de Thabo se presenta como un ‘caso paradigmático’ (Flyvbjerg, 2001; Marshall & Case, 2010), es decir, un caso que ejemplifica una historia de éxito contra pronóstico en educación superior. Este tipo de estudio de caso entra en una categoría de cuatro, en la que los otros tres son: ‘casos extremos/anormales’, fuera de la norma; ‘casos de variación máxima’, considerablemente contradictorios y ‘casos críticos’, en referencia a casos ‘más probables’ o ‘menos probables’.

Para abordar las cuestiones de fiabilidad y validez, se celebraron múltiples entrevistas individuales, presenciales y secuenciales con el participante durante un periodo de 10 años. Este método facilita la comparación a lo largo del tiempo entre las

respuestas a las preguntas formuladas en las entrevistas, y permite también una exploración más profunda y un mayor conocimiento de la experiencia del estudiante en el sistema universitario que favoreció su éxito académico contra todo pronóstico. Se invitó al estudiante a reflexionar sobre los resultados y expresar sus opiniones sobre la autenticidad de estos. Para el análisis de los datos, se recurrió al análisis narrativo. Se trata de un término acuñado por Polkinghorne (1995) que hace referencia a un método que considera cada narrativa por sí misma y después en términos de sus relaciones. Aunque las narrativas que tienen lugar a lo largo de un estudio se consideran en términos de diferencias y aspectos comunes, la persona sigue estando en el centro del análisis. Marshall y Case (2010) demostraron el valor de este método analítico. A partir de las reflexiones del participante durante sus entrevistas a lo largo de los años, era evidente su compromiso profundo y significativo con su narrativa personal, que le había llevado a su éxito académico. Los análisis narrativos permiten explorar cómo el participante desarrolló un sentimiento de pertenencia y, por tanto, su identidad científica a través de la mentoría de sus pares.

Contexto

El estudio se llevó a cabo durante el primer curso de un grado de ciencias del departamento de biología de una universidad sudafricana. Thabo participó en un estudio más amplio (Dukhan et al., 2012) durante su primer año de estudios, expresando sus dificultades a la hora de cumplir sus expectativas de rendimiento en la universidad y su aflicción al suspender la mayor parte de los exámenes. Sin embargo, a medida que el estudio avanzaba en los estudios de grado del participante, siguiendo su progreso hacia los estudios de posgrado, y viéndolo convertirse en profesor en esa misma universidad, se observó que encontraba mecanismos que apoyaban su éxito académico, especialmente durante el primer y segundo año de sus estudios de grado. En este artículo se describe este estudio de caso y se narran los mecanismos de apoyo que facilitaron el éxito académico de Thabo contra pronóstico. Aunque la

recolección de datos comenzó en 2009 y finalizó en 2018, siete años antes de la publicación de este artículo, la mayor parte del contexto sudafricano en la actualidad sigue recordando y refleja las mismas cuestiones que Thabo tuvo que afrontar durante su educación universitaria como estudiante de color con una lengua materna distinta del inglés. Este estudio es relevante en el contexto actual y pone de manifiesto la necesidad de identificar herramientas para mitigar las desigualdades educativas que emanan de un desequilibrio histórico.

Recolección de datos

En el estudio inicial, más amplio, se recabaron datos a través de un cuestionario. Dentro del estudio que nos ocupa se realizaron cinco entrevistas de seguimiento con el participante entre 2009 y 2018. Todas las entrevistas se llevaron a cabo en inglés, puesto que la universidad tiene el inglés como lengua de instrucción y, por tanto, los estudiantes utilizan esta lengua. Las dos primeras entrevistas tuvieron lugar al principio de los semestres 1 y 2 de 2009. En ellas se exploraron las experiencias académicas del estudiante y los cambios experimentados en sus expectativas a medida que avanzaba el curso. En 2010 se realizó una entrevista de seguimiento para identificar qué conocimientos había obtenido el participante sobre la evolución de sus prácticas de aprendizaje a medida que aumentaba su experiencia en la universidad. Las últimas dos entrevistas se llevaron a cabo en 2014 y 2018 respectivamente y en ellas se hizo un seguimiento de Thabo como estudiante de posgrado, centrándose en sus reflexiones sobre el andamiaje que había facilitado su éxito académico como estudiante de grado. Las entrevistas tuvieron una duración de entre 45 y 60 minutos.

Análisis de datos

Tras cada entrevista se elaboró un resumen reflexivo en forma de notas de campo y después se procedió a transcribir la entrevista para su análisis con el programa MAXQDA. El resumen reflexivo consiste en los pensamientos que el

investigador había anotado tras cada entrevista y que facilitan un recordatorio escrito inmediato de la interpretación de la entrevista. Las transcripciones se 'limpiaron', es decir, se editaron ligeramente para facilitar su legibilidad y eliminar distracciones superfluas. Los análisis temáticos se llevaron a cabo según el enfoque de Braun y Clarke (2006). Estos incluyen la codificación de las transcripciones para producir temas de primer orden y una codificación posterior para identificar los temas de segundo orden, lo que permite la consolidación y reducción de datos y temas. Durante cada una de estas fases se revisa la codificación inicial para identificar porqué y cómo emergen ciertos temas y para garantizar la consistencia durante este proceso de análisis de datos. Así pues, la primera fase se centra en la familiarización con los datos, para lo cual se leen varias veces las transcripciones para elaborar una idea inicial de los códigos. En la segunda fase se organizan los códigos y se agrupan en códigos más generales. Durante la tercera fase se identifican los temas y subtemas y en la cuarta fase se revisan y refinan en relación con los códigos producidos. En la quinta fase se ordenan los temas jerárquicamente y se revisan para garantizar la coherencia en cada tema. En la sexta y última fase se presentan los resultados obtenidos. En este estudio los códigos se desarrollaron de forma intuitiva dentro de un marco interpretativo durante la lectura de las transcripciones. Los códigos y los temas aludían a citas sobre dificultades y estructuras de apoyo para la adaptación a la universidad, el uso del lenguaje en apoyo del aprendizaje científico, la ayuda de los pares y su mentoría en un contexto social, sentimientos de adecuación al entorno y sensación de pertenencia, así como comparaciones entre la experiencia escolar y la universitaria. Entonces se discutieron los códigos del análisis inicial de las transcripciones con dos compañeros expertos a modo de control de calidad y se alcanzó un 90% de acuerdo. Después se agregaron los códigos en temas particulares relevantes para la pregunta de investigación. Los resúmenes reflexivos sirvieron para profundizar en el estudio y facilitar el contexto para cada entrevista.

Procedimientos éticos

Todos los procedimientos se realizaron respetando las leyes aplicables, siguiendo las directrices institucionales de Sudáfrica. El Comité de Ética de la Investigación Humana (no médica) aprobó la investigación (Nº de protocolo HREC: 2009ECE114). Se obtuvo el consentimiento informado de los participantes para recabar sus datos, y la participación fue voluntaria. En todo momento se respetaron los derechos de privacidad de los participantes. El trabajo que se describe en este estudio se llevó a cabo de acuerdo con el Código de Ética de la Asociación Médica Mundial (Declaración de Helsinki).

Resultados y discusión

Este estudio se centra en el rol que los procesos psicológicos, el apoyo entre pares, los orígenes culturales y la lengua desempeñan para facilitar el éxito académico de un estudiante con inglés como segunda lengua durante el desarrollo de su identidad científica, en el que la mentoría entre iguales desempeña un rol crucial para fomentar el sentimiento de pertenencia y la conciencia institucional propicia para su aprendizaje.

Tensiones entre grados, aprendizaje y lengua

Thabo solía obtener calificaciones superiores a un 805 en los exámenes escolares, a diferencia de la universidad, donde tenía dificultades para aprobar. En el primer año, empezó a reflexionar sobre cómo tenía que cambiar su enfoque de aprendizaje:

Me di cuenta, después del primer examen, de que si lees el libro de texto solo entiendes lo más básico; en la escuela te preguntan exactamente lo que dice el libro de texto, pero la universidad es sobre cómo entiendes los conceptos ... En la escuela es fácil hablar con el profesor, les puedes preguntar y algunas veces creo que es la barrera del lenguaje, quizá quiero preguntar algo al profesor y no sé qué tipo de lenguaje utilizar, así que [guardo silencio] ... (2009, como estudiante de primer año)

Como afirman Kolodner y Morales (2022), los estudiantes tienen que extraer el significado de sus actividades para sentirse capaces de abordar las dificultades académicas. Los estudiantes con inglés como segunda lengua suelen enfrentarse a barreras en la comunicación, como anotó Thabo, que obstaculizan su capacidad de interactuar con los profesores cuando tienen dificultades académicas. Esto pone de relieve la carga cognitiva que soportan los estudiantes que cursan sus estudios en una segunda lengua (Dukhan, 2016, 2018). En las aulas diversas, los esfuerzos por impartir un currículum equitativo pueden verse obstaculizados por las disparidades entre la diversidad de la clase y las pedagogías inclusivas, con el consiguiente impacto en el sentimiento de pertenencia de los estudiantes, especialmente en situaciones de gran exigencia cognitiva (Berryman et al., 2015).

... en la escuela eran un poco exigentes, pero aquí en la universidad, el profesor — te hacen preguntas en clase que son fáciles — me he dado cuenta después del primer examen, que si lees más para comprender las cosas más básicas que te preguntan en clase, esas cosas no están directamente en el libro de texto, mientras que en la escuela te lo dirían y solo tienes que escribir exactamente lo que dice el libro de texto. Pero aquí, en la universidad, es cuestión de explicar cómo entiendes tú los conceptos ... en la escuela normalmente el profesor escribe en la pizarra y entonces tomamos notas, si no le escuchábamos no pasaba nada, pero ahora tenemos que tomar notas y escuchar, y a veces es difícil porque a veces me distraigo, o me olvido de lo que acaba de decir el profesor, o cómo ha explicado una sección ... (2009, como estudiante de primer año)

De esta cita surgen dos cuestiones. Una es la exigencia cognitiva para los estudiantes con inglés como segunda lengua que, durante la clase, han de escuchar explicaciones en una lengua distinta de su lengua materna, ver el texto escrito en la pizarra o en diapositivas y comprender esta información al mismo tiempo que la anotan. La segunda cuestión es sobre el nivel cognitivo de las

dificultades de su primer examen en comparación con las clases, cuando se formulan preguntas a los estudiantes. Esta cita subraya la necesidad de enseñar según los estándares utilizados en las evaluaciones sumativas. Es decir, si es necesario un orden cognitivo superior para responder a las evaluaciones sumativas en el primer año, los estudiantes deberían tener la oportunidad de practicar con estos niveles de pensamiento en las sesiones presenciales en el aula (Dukhan, 2021). De otro modo, como se expresa en esa cita, los estudiantes con una segunda lengua no cuentan con la práctica necesaria para esos conceptos de nivel superior hasta que se someten a una evaluación importante. Es necesario explicitar las expectativas del curso para una pedagogía inclusiva, y aquí es donde la agencia profesional y personal del docente es de vital importancia para facilitar una práctica pedagógica inclusiva (Berryman et al., 2015).

Una de las dificultades a las que se enfrenta Thabo es la descodificación del inglés y de la gramática de la ciencia. Thabo indica que al tratar de comprender el significado de las preguntas del examen, primero leía la pregunta en inglés y después trataba de desglosar la pregunta en su lengua materna para después formular una respuesta en su lengua materna y por último, convertir esta información al inglés para poder responder. Thabo tenía un mentor para sus estudios de ciencias con una lengua y orígenes culturales similares. En su entrevista explicó que, durante el proceso de mentoría, al principio el mentor le permitía conversar en su lengua materna durante las discusiones, pero con el paso del tiempo, le animó a explicar sus conocimientos solo en inglés. Las reflexiones de Thabo indican que esta experiencia le permitió aprender a trabajar más rápido para elaborar sus respuestas en los exámenes.

Con mi mentor hablaba en inglés. Si tenía que hacer cálculos, lo hacía en mi lengua materna, pero para cosas como biología, utilizaba estrictamente el inglés, porque recuerdo que me dijo, si no lo asimilas en inglés ahora, no lo entenderás nunca. Así que, si te lo explico en

tu lengua materna, dependerás más de ella. Pero lo que hacía era revisar una sección específica en inglés y luego me lo explicaba en inglés, pero algunas cosas que yo tenía que explicar y él veía que iba en la dirección correcta, me decía, vale, piénsalo de esta manera; especialmente con los términos más complicados, me explicaba lo que ese término biológico significa. (2014, reflexión como estudiante de posgrado)

Estas citas demuestran que, cuando no se facilita un apoyo suficiente a los estudiantes que aprenden con su segunda lengua en su transición hacia la universidad, la formación de redes de pares puede ofrecer ese apoyo académico, favoreciendo la participación y el aprendizaje en contextos de una lengua extranjera. Asimismo, estas citas ponen de relieve que el nivel de apoyo, la capacidad de comunicación y el entorno que los estudiantes experimentan en su transición de la escuela a la universidad puede provocar su aislamiento:

En la escuela había mucha comunicación, podíamos preguntar a un amigo y nos lo explicaba, pero aquí en la universidad es diferente, porque no hay tanta comunicación ... (2010, como estudiante de segundo año)

Esta familiaridad entre pares en las interacciones sociales podría dar lugar a un entorno que facilitase apoyo emocional, influyendo así en el desarrollo de un sentimiento de pertenencia y de la identidad científica del estudiante. En el contexto de este estudio, Thabo se podría beneficiar de las experiencias sociales durante las interacciones entre pares si esos pares tenían un origen similar al suyo. Esto ocurre porque, según la teoría del aprendizaje social de Bandura, los pares representan un modelo de cómo puede respaldarse el aprendizaje generativo en un contexto de aprendizaje en una segunda lengua. Este resultado contribuye a nuestra respuesta a la pregunta de investigación puesto que demuestra que, cuando los estudiantes tienen dificultades con la creación de significado debido a las diferencias lingüísticas, el apoyo entre pares puede subsanar esta brecha.

Esto es relevante en las ciencias porque los estudiantes deben comprender la clase en inglés y, además, deben comprender términos específicos de esta disciplina que no forman parte del vocabulario cotidiano en inglés, como por ejemplo, 'epitelio'. Aquí, la interacción que sugiere el modelo propuesto en la Figura 1 aúna conceptos relevantes en la identidad científica y en la teoría del aprendizaje social, dado que el apoyo entre pares y la autorreflexión podrían facilitar una mejor comprensión de esos conceptos.

La importancia de disponer de apoyo entre pares

Los compañeros de mentorías que comparten orígenes similares podrían tener también aspiraciones similares, lo que les permite trabajar hacia refuerzos positivos similares y mantener discusiones abiertas y libres, con el mentor asumiendo el rol de modelo positivo (Topping, 2015). Thabo explicó que el valor más importante para su rendimiento académico provenía de las interacciones sociales con sus compañeros:

Un consejo que daría a los estudiantes de primero es que, aunque seas tímido, trates de hablar con los compañeros que tengas alrededor y averigües donde encontrar estructuras de apoyo como el programa para los estudiantes de primero. De hecho, en el primer año, yo pensaba que iba a estudiar por mi cuenta, y algunas veces eso puede ser una desventaja [porque] si no entiendes algo, te vas a quedar atascado. Así que hasta el segundo año no empecé a interactuar con mis compañeros, haciendo amigos en clase y algunas veces, estando solo en la biblioteca, uno de mis compañeros veía que estaba estudiando y venía a sentarse a mi lado y así formas un vínculo, una relación, con esa acción. Sabes, eso te ayuda a mejorar tus trabajos y también tus habilidades sociales. (2014, reflexiones como estudiante de posgrado)

Como explica Topping (2015), un entorno de aprendizaje entre pares facilita un espacio creativo en el que los estudiantes de primero pueden

expresar sus conocimientos (y confusiones) en un ambiente en el que no temen sentirse juzgados. Topping añade que investigaciones recientes revelan que los estudiantes se benefician más si mentores y mentorados comparten intereses y habilidades similares. El estudiante de tercero que Thabo conoció en su primer año tenía orígenes culturales, étnicos y académicos similares; es decir, ambos habían asistido a escuelas de áreas rurales de Sudáfrica en las que tenían acceso a recursos similares y con experiencias de aprendizaje similares. En particular, ambos compartían la misma lengua africana como lengua materna, que había sido la lengua de enseñanza en sus respectivas escuelas.

El siguiente comentario de Thabo refleja como estos vínculos compartidos con su mentor le permitieron acceder a las distintas estructuras universitarias disponibles para los estudiantes, lo que contribuyó a desarrollar su conciencia institucional:

El [mentor] estaba en su tercer año. Me ayudó por que podía darme consejos, o decirme, estás teniendo dificultades con x, y, z y este departamento puede ayudarte, ve y habla con esta persona o haz esto y lo otro. Así que creo que ayuda tener a alguien que es más veterano, que tiene experiencia y sabe moverse por el campus. (2014, reflexiones como estudiante de posgrado)

Bandura (1977) explica que la comunicación es clave en un espacio social de aprendizaje. El grado en que la persona se implica en un comportamiento está determinado por la recompensa resultante, así como cómo percibe que ese comportamiento es recibido en el contexto social. Las personas se fijarán en aquellos comportamientos propios que son valorados o denostados en una situación y después reforzarán los comportamientos asociados a consecuencias positivas y a resultados percibidos como positivos de futuros comportamientos y dejarán de reforzar aquellos comportamientos que no se ajusten al resultado o la consecuencia de esa acción. La teoría del aprendizaje social de Bandura es fundamental para entender el valor de las redes de iguales respecto

al aprendizaje cuando la educación se imparte en una lengua y contexto distintos del propio. Mgwashu et al. (2020) señalan que solo se puede alcanzar la justicia social si existe el reconocimiento a través de una cultura institucional que valora el respeto, puesto que esto facilita el espacio para fomentar la apreciación social entre los estudiantes de forma equitativa. Como explican estos autores, la falta de reconocimiento hace referencia a la ausencia de valor y de respeto, lo que inevitablemente provoca una brecha cultural y con frecuencia es la experiencia que viven los estudiantes en su transición de un entorno rural a la educación superior.

La influencia de entorno social y cultural en el aprendizaje

Rodriguez y Blaney (2021) señalan que las redes de pares pueden facilitar el éxito académico basado en el apoyo personal y social. Cuando los estudiantes trabajan con un mentor, esta red puede crear un entorno seguro en el que identificar vacíos en su conocimiento y experiencia y que pueden utilizar para enriquecer su enfoque de aprendizaje. En este diálogo entre mentor y mentorado, los pares pueden desafiar sus opiniones mutuas en un espacio en el que no existe el temor de equivocarse. La confianza en esta relación, y el espacio para el diálogo, podrían formar el núcleo esencial para que exista un entorno creativo (Bandura, 1977; Marshall & Case, 2010). Las siguientes citas de Thabo ilustran el impacto que el origen cultural y social ejerce en sus habilidades de comunicación:

Creo que el mentor tiene que ser alguien que proviene de un entorno similar ... capaz de comprenderme y ayudarme, porque algunas veces no estaba seguro si me era permitido comunicar algunas cosas pero él, sabes, lo pillaba y me decía, bueno, tendrías que hacer x, y o z. (2014, reflexiones como estudiante de posgrado)

Los profesores, la mayoría tratan de explicar algo de forma técnica ... pero cuando empiezas a hablar con tu amigo y lo explica de forma no

tan técnica, pero todavía tienes la gramática, lo básico, es como una fusión porque cuando estás hablando con un amigo no hablas inglés como ‘un libro de texto’ o como lo que aprendes en clase. Así que, cuando [hablas] con ellos, es más como algo conversacional. (2018, reflexión como profesor universitario)

Según Thabo, en sus discusiones, el mentor retaba su comprensión del contenido de las clases. Esta interacción ayudó a Thabo a identificar las conexiones entre algunos hechos que antes había aprendido de memoria sin comprenderlos en profundidad. El pensamiento de orden superior sigue latente cuando solo aprendes de memoria, pero cuando se rompe esta modalidad de aprendizaje superficial, el desarrollo de la cognición deja de ser latente (Wu et al., 2014). Por tanto, el desarrollo de un entorno armonioso de aprendizaje entre pares puede actuar como detonante para mejorar el desarrollo cognitivo y de la creatividad (Rodríguez & Blaney, 2021). Thabo explica que sus conocimientos inadecuados de inglés le supusieron una barrera para entender los conceptos, pero las discusiones con su mentor le permitieron salvar esas brechas de conocimiento.

Siempre tienes la presión de saber que tienes que entender los trabajos de clase para aprobar, pero algunas veces cometerías el mismo error sin darte cuenta de que lo estás haciendo mal, pero tus compañeros te dicen que no es la manera de hacerlo, que lo hagas así o asá, y entonces entiendes las cosas de otra manera, especialmente si es en inglés. Algunas veces lo que se dijo durante una clase lo entendía de otra manera, no de la manera correcta, así que cuando estás con los amigos es cuando de verdad empiezas a distinguir lo que está bien de lo que está mal. (2014, reflexiones como estudiante de posgrado)

Cuando los estudiantes trabajan juntos de forma creativa en un entorno colaborativo, se observa un impacto positivo en su rendimiento. La colaboración entre pares es de especial ayuda para los estudiantes con bajo rendimiento académico porque este tipo de relación puede imitar un

‘buen’ enfoque del aprendizaje en los estudiantes con dificultades (Gu et al., 2014). Esta relación confiere al mentorado el impulso de ser creativo en su enfoque hacia el aprendizaje y a abrirse a adoptar nuevas medidas en su participación en el aprendizaje. Con frecuencia, en nuestras investigaciones, los estudiantes de áreas rurales se perciben como deficitarios (Mgqwashu et al., 2020), pero en este estudio es evidente que los compañeros de orígenes similares actúan como un apoyo social en el entorno académico.

El aprendizaje social y el desarrollo de la identidad científica y de la conciencia institucional

Lo que hay que tener en cuenta en la transición hacia la universidad de los estudiantes de lengua no inglesa en el contexto sudafricano es que estos estudiantes no tradicionales pueden provenir de entornos con recursos limitados, basados en desequilibrios históricos que todavía permean la sociedad y las comunidades actuales. Pero esta definición de la desventaja debida a cuestiones sistémicas existentes no debe confundirse con la habilidad académica (Marshall & Case, 2010). La iniciativa de Thabo en busca de experiencias y recursos en sus relaciones con estudiantes más experimentados revela su agencia a la hora de identificar independientemente maneras de abordar sus dificultades académicas. Al crear un sentimiento de pertenencia en las relaciones con los pares, los estudiantes desarrollan un sentido más fuerte de identidad científica y, no menos importante, cuando se les reconoce como parte de la comunidad, se consolida su percepción de tener una presencia en este espacio disciplinar. Por tanto, el reconocimiento de los demás y su aceptación como una persona de ciencias es clave en el desarrollo de la identidad científica (Carlone & Johnson, 2007). Las relaciones entre pares que abordan las dificultades académicas en un espacio seguro y de confianza pueden facilitar una plataforma para el reconocimiento y la adaptación en el espacio disciplinar y convertirse en una herramienta de reforma social.

Thabo se benefició porque aprendió a comunicarse con sus compañeros en la universidad, lo

que le permitió sentirse incluido en el entorno social y, a su vez, facilitó un sentimiento de pertenencia en el entorno desconocido de la universidad. A medida que progresó en sus estudios, se identificó más intensamente con sus compañeros en las ciencias y esto contribuyó al desarrollo de su identidad científica, puesto que se le reconoció como parte de esta comunidad. Su autorreflexión influyó en su concienciación sobre lo que tenía que cambiar en su comportamiento para alcanzar el éxito académico.

Pensaba que tal vez no era necesario ir a las clases porque la gente decía que el profesor se planta ahí y repite todo lo que hay en el libro, así que pensé que si esa persona no hace más que darte la información no es necesario ir a las clases, pero cuando pasé del primer año al segundo, y luego al tercero, me di cuenta de que leer sobre algo cuando te has saltado una clase es difícil, muy difícil, a diferencia de si has asistido a clase. Así que, a pesar de no entenderlo y de tener que consultar el libro de texto, te da un cierto conocimiento y te das cuenta de que, ah, una vez dijo esto y esto y esto, y oh, esto es lo que quería decir ... (2018, reflexiones como profesor)

... en términos de la carga de trabajo [de grado] no pensé que cubriríamos tanto contenido, y por lo que respecta a los exámenes, solo evaluaban una parte. Pero en la mayoría de los casos definitivamente la gestión del tiempo era un problema. No diría que no hice un uso suficiente de mi tiempo, sino que más bien me solía llevar más tiempo comprender algo complejo debido al lenguaje, y también por el contenido ... en biología, una única clase es todo un capítulo y ese capítulo es la base para los demás capítulos, de modo que si no entiendes el capítulo 1, va a ser difícil entender todos los demás capítulos. Y luego ves que la segunda clase es el capítulo 2 y entonces no has avanzado más que tres cuartos de ese capítulo y ya sientes que estás constantemente tratando de ponerte al día. Y solo es cuando practicas todos los días o lees todos los días cuando

empiezas a tomar impulso con el contenido cubierto en las clases. (2018, reflexión como profesor)

Es esencial tener en cuenta el contexto del estudiante al establecer la tutoría entre pares (Topping, 2015). Y, en paralelo, es necesario facilitar un espacio afectivo y motivacional que permitirá que aparezcan oportunidades de aprendizaje (Rodríguez & Blaney, 2021), debido a la presencia social y a la cohesión entre los pares en las mentorías.

... además, si creas esa red, algunas veces pasa cualquier cosa y sabes que si un día pierdes una clase, conoces a alguien que ha ido y toma notas por ti. Recuerdo que tenía amigos en el segundo año y repartían sus apuntes, pero lo que hacían era resumir los apuntes de las notas que habían tomado. Al principio no lo entendía, pensaba que era una pérdida de tiempo, pero tenemos los apuntes así que tomábamos apuntes de los apuntes, pero cuando empecé a hacer eso, lo que hacía era leer los apuntes y después tomar mis propias notas para estudiar más tarde, en lugar de leerlo todo, solo repasas esas dos o tres páginas. Y eso ayuda mucho, también tratar de diversificar a tus amigos de esa manera, porque algunas veces ves que, vale, los dos somos de escuelas desaventajadas, pero no va a ocurrir nada si, con el tiempo, no mejoramos o algo. Pero hay que tratar de relacionarse con personas de todo tipo y de otras razas, especialmente para mejorar la lengua porque sabes que tienes que hablar en inglés la mayor parte del tiempo cuando estás con ellos. (2018, reflexiones como profesor)

Kolodner y Morales (2022) formularon algunas preguntas clave sobre cómo gestionar las desigualdades sociales que influyen en la participación de los estudiantes en academia. Los resultados de este estudio muestran que los estudiantes con más experiencia universitaria eran también más tendientes a establecer una red más amplia de iguales y de vínculos con el profesorado, a quienes podían acudir en caso de necesidad, y también podían tutelar a estudiantes de primer año sobre la

manera de superar sus dificultades. El acceso a la comunidad universitaria a través de una red social y con un mentor de orígenes culturales similares, con conocimientos similares, infundió de valor a Thabo para comunicarse con sus profesores. Thabo sentía que había desarrollado las habilidades necesarias para elaborar sus preguntas en inglés y, por tanto, podía comunicarse eficazmente y con confianza a ese nivel. Este es territorio desconocido en términos de inclusión social y facilita un andamiaje para acceder a las estructuras universitarias y para la retención de estudiantes en el contexto académico. A medida que estos vínculos van consolidándose, también se incrementa la conciencia institucional del estudiante y esto le ayuda en su transición en la universidad (Rodríguez & Blaney, 2021). Este estudio contribuye a la literatura mostrando que, cuando se crean redes de pares, los estudiantes que acceden a la universidad amplían su acceso y su conocimiento del sistema académico a través de la integración social. La teoría del aprendizaje social de Bandura, en combinación con el marco de la identidad científica, demuestra que existen beneficios significativos para los pares en estas relaciones de mentoría en determinadas disciplinas cuando comparten una edad y experiencias similares.

Limitaciones

Los resultados de este estudio se muestran a modo de indicaciones exploratorias iniciales en relación con la pregunta de investigación, puesto que los datos se obtienen de un único participante. Es necesario llevar a cabo investigaciones adicionales en el contexto sudafricano y de forma global para determinar si se pueden extraer conclusiones definitivas en relación con la retención y el éxito académico cuando los estudiantes se asocian con pares más experimentados y con quienes comparten orígenes sociales y culturales similares.

Conclusiones e implicaciones

Aunque los estudiantes de raza negra han ido adquiriendo un acceso creciente para participar

en la educación terciaria en Sudáfrica, se les ha prestado un apoyo escaso y poco significativo para abrirles las puertas al éxito y el progreso académico. Asimismo, el abandono académico en la universidad es un problema global, especialmente en las ciencias, puesto que afecta a la capacidad de los países para mantener su competitividad global en investigación y desarrollo. La literatura de todo el planeta indica que los estudiantes de lengua materna distinta a la lengua de instrucción afrontan dificultades específicas en el entorno académico para poder competir en condiciones de igualdad con sus pares (e.g., Msimanga et al., 2017; Sekaja et al., 2022). Los resultados de este estudio revelan la importancia de crear redes sociales con los pares, basadas en sus semejanzas culturales, para abordar esas dificultades. Estas redes facilitan tanto una base para que los estudiantes negros desarrollen y asuman un sentimiento de pertenencia como el andamiaje necesario para crear nuevas estructuras de conocimiento, que les ayudarán a subsanar las brechas culturales, sociales y lingüísticas que afrontan los nuevos estudiantes en la universidad. Este estudio brinda evidencia de que las interacciones sociales entre los pares influyen en el aprendizaje cuando los estudiantes reproducen los comportamientos de compañeros que conocen los entresijos de la universidad y facilitan el éxito académico. Por tanto, el apoyo entre pares debe ser tenido en cuenta en el contexto de universidades que buscan diversificar su población estudiantil. La transformación social podría entonces estar informada no solo por un incremento de las oportunidades de estudiar en la universidad sino por la provisión de un andamiaje que facilite el éxito académico.

En definitiva, este enfoque del aprendizaje social puede contribuir a la adaptación de las estructuras universitarias para apoyar la retención de los estudiantes negros. Si la universidad crea y ofrece un sistema de mentorías entre pares por niveles que tenga en cuenta los orígenes sociales y culturales del mentor y del mentorado, esta estrategia podría ayudar a los estudiantes de primer curso a acceder a una estructura de apoyo que facilitase su éxito académico.

Declaration of conflicting interests / Declaración de conflicto de intereses

The author declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article. / *El (Los) autor(es) declara(n) que no existen posibles conflictos de intereses con respecto a la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.*

Funding / Financiación

The author received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article. / *El (Los) autor(es) no recibieron apoyo financiero para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.*

ORCID iD

Shalini Dukhan  <https://orcid.org/0000-0002-2139-3232>

References / Referencias

- Avraamidou, L. (2020). Science identity as a landscape of becoming: Rethinking recognition and emotions through an intersectionality lens. *Cultural Studies of Science Education*, 15, 323–345. <https://doi.org/10.1007/s11422-019-09954-7>
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice Hall.
- Berryman, M., Nevin, A., Soohoo, S., & Ford, T. (2015). A culturally responsive framework for social justice. In M. K. Esposito & A. H. Normore (Eds.), *Inclusive practices and social justice leadership for special populations in urban settings: A moral imperative* (pp. 143–164). Information Age Publishing Inc.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Carlone, H. B., & Johnson, A. (2007). Understanding the science experiences of women of colour: Science identity as an analytic lens. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(8), 1187–1218. <https://doi.org/10.1002/tea.20237>
- Chemers, M. M., Zurbriggen, E. L., Syed, M., Goza, B. K., & Bearman, S. (2011). The role of efficacy and identity in science career commitment among underrepresented minority students. *Journal of Social Issues*, 67(3), 469–491.
- De Wet, P. (2011). The Khoesan early learning center pilot project: Negotiating power and possibility in a South African institute of higher learning. *Diaspora, Black, and Minority Education*, 5(2), 100–111. <https://doi.org/10.1080/15595692.2011.559774>
- Dukhan, S. (2018). Note-making in biology: How the school experience influences note-making practice and approach at university. *African Journal of Research in Mathematics Science and Technology Education*, 22(3), 265–275. <https://doi.org/10.1080/18117295.2018.1476050>
- Dukhan, S. (2020). Value for learning during this time of transformation: The first-year students' perspective. *Higher Education Research & Development*, 39(1), 39–52. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1670144>
- Dukhan, S. (2021). Students' prior knowledge and threshold concepts in a first-year biology course: The lecturer as middleman. *Critical Studies in Teaching and Learning*, 9, 56–75. <https://doi.org/10.14426/cristal.v9iSI.334>
- Dukhan, S., Cameron, A., & Brenner, E. A. (2012). The influence of differences in social and cultural capital on students' expectations of achievement, on their performance, and on their learning practices in the first year at university. *The International Journal of Learning*, 18(7), 337–352.
- Dukhan, S., Cameron, A., & Brenner, E. A. (2016). Impact of mother tongue on construction of notes and first-year academic performance. *South African Journal of Science*, 112, 1–6. <https://doi.org/10.17159/sajs.2016/20160037>
- Fiske, E. B., & Ladd, H. F. (2004). *Elusive equity: Education reform in post-apartheid South Africa*. HSRC Press.
- Flyvbjerg, B. (2001). *Marking social science matter*. Cambridge University Press.
- Gu, J., Zhang, Y., & Liu, H. (2014). Importance of social capital to student creativity within higher education in China. *Thinking Skills and Creativity*, 12, 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.12.001>
- Kolodner, J., & Morales, M. (2022). Imagining and designing the future of education: A critical review of Allan Collin's what's worth teaching: Rethinking curriculum in the age of technology. *Journal for the Study of Education and Development*, 45(4), 725–773. <https://doi.org/10.1080/02103702.2022.2101743>
- Leibowitz, B., & Bozalek, V. (2014). Access to higher education in South Africa: A social realist account. *Widening Participation and Lifelong Learning*, 16(1), 91–109. <https://doi.org/10.5456/WPLL.16.1.91>

- Marshall, D., & Case, J. M. (2010). Rethinking 'dis-advantage' in higher education: A paradigmatic case study using narrative analysis. *Studies in Higher Education*, 35(5), 491–504. <https://doi.org/10.1080/03075070903518386>
- Mgqwashu, E. M., Timmis, S., de Wet, T., & Madondo, N. E. (2020). Transitions from rural contexts to and through higher education in South Africa: Negotiating misrecognition. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 50(7), 943–960. <https://doi.org/10.1080/03057925.2020.1763165>
- Molla, T., Harvey, A., & Sellar, S. (2019). Access to languages other than English in Australian universities: an educational pipeline of privilege. *Higher Education Research & Development*, 38(2), 307–323. DOI: 10.1080/07294360.2018.1522620
- Msimanga, A., Denley, P., & Gumede, N. (2017). The pedagogical role of language in science teaching and learning in South Africa: A review of research 1990–2015. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 21, 245–255. <https://doi.org/10.1080/18117295.2017.1367874>
- Oyedemi, T. (2020). (De)coloniality and South African academe. *Critical Studies in Education*, 61(4), 399–415. <https://doi.org/10.1080/17508487.2018.1481123>
- Polkinghorne, D. (1995). Narrative configuration in qualitative analysis. In J. A. Hatch & R. Wisniewski (Eds.), *Life history and narrative: Influences of feminism and culture* (pp. 5–23). Falmer.
- Rodriguez, S. L., & Blaney, J. M. (2021). 'We're the unicorns in STEM': Understanding how academic and social experiences influence sense of belonging for Latina undergraduate students. *Journal of Diversity in Higher Education*, 14(3), 441. <https://doi.org/10.1037/dhe0000176>
- Sekaja, L., Adams, B., & Katlay, Y. (2022). Raciolinguistic ideologies as experienced by racialized academics in South Africa. *International Journal of Educational Research*, 116, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102092>
- Topping, K. (2015). Peer tutoring: Old method, new developments. *Journal for the Study of Education and Development*, 38(1), 1–29. <https://doi.org/10.1080/02103702.2014.996407>
- Walker, M., & Mathebula, M. (2020). Low-income rural youth migrating to urban universities in South Africa: Opportunities and inequalities. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 50(8), 1193–1209. <https://doi.org/10.1080/03057925.2019.1587705>
- Wu, H.-Y., Wu, H.-S., Chen, I.-S., & Chen, H.-C. (2014). Exploring the critical influential factors of creativity for college students: A multiple criteria decision-making. *Thinking Skills and Creativity*, 11, 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.09.004>